

Ніжинський державний університет
імені Миколи Гоголя

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Навчально-методичний посібник

Укладач: В.Л. Дубровський



Ніжин 2021

УДК 378.1(073)

М 54

Рекомендовано Вченою радою
Ніжинського університету імені Миколи Гоголя
(НДУ ім. М. Гоголя)
Протокол № 13 від 03.06.2021 р.

Рецензенти:

Міненко А. – доктор педагогічних наук, професор кафедри дошкільної та початкової освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка;

Турчин Т. М. – доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту

М 54 **Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі:** навчально-методичний посібник для студентів III курсу факультету психології та соціальної роботи спеціальності 013 Педагогічна освіта. укл. В. Л. Дубровський. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя. 2021. 380 с.

Навчально-методичний посібник з навчальної дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі» передбачений для студентів III курсу факультету психології та соціальної роботи спеціальності 013 Початкова освіта і містить: загальна інформація, навчальний матеріал, питання лекцій, питання та практичні завдання до практичних та лабораторних занять, завдання для ІНДЗ, самостійної роботи, тести, питання до контрольної роботи та екзамену, список використаних джерел, додатки.

© В. Л. Дубровський, укладання, 2021

© НДУ ім. М. Гоголя, 2021

ЗМІСТ

Передмова	4
I. Загальна інформація	6
II. Навчальний матеріал до дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі».....	10
Тема 1. Особливості навчання математики у початковій школі та НУШ.....	10
Тема 2. Методика навчання математики. Мета і завдання вивчення курсу. Методична система початкового курсу математики.....	16
Тема 3. Дочисловий період початкового курсу математики.....	67
Тема 4. Нумерація чисел в межах 10	73
Тема 5. Нумерація чисел в концентрі «Сотня»	78
Тема 6. Нумерація чисел в концентрі «Тисяча»	82
Тема 7. Методика вивчення нумерації багатоцифрових чисел.....	85
Тема 8. Методика ознайомлення з діями додавання і віднімання та їх властивостями. Таблиці додавання одноцифрових чисел і відповідні таблиці віднімання	89
Тема 9. Методика навчання додавання і віднімання двоцифрових, трицифрових і багатоцифрових чисел.....	94
Тема 10. Методика ознайомлення з діями множення і ділення. Табличне множення і ділення.....	100
Тема 11. Методика вивчення позатабличного усного множення і ділення в межах мільйона	108
Тема 12. Методика вивчення письмового множення і ділення в межах мільйона	113
Тема 13. Пропедевтика алгебри та геометрії в початкових класах .	120
Тема 14. Формування початкових уявлень про дроби у початковому курсі математики.....	124
Тема 15. Позакласна та домашня робота з математики	130
III. Навчально-методичний комплекс	146
1. Теми та плани лекції.....	146
2. Теми, плани та практичні завдання до практичних та лабораторних занять	150
3. Самостійна робота	164
4. ІНДЗ	166
5. Питання та тести до МК I; МК II	169
6. Питання до екзамену	175
7. Засоби діагностики успішності навчання	181
IV. Список рекомендованих джерел	187
Додатки	192

ПЕРЕДМОВА

Державний стандарт початкової освіти, регламентуючи свободу педагогічних спільнот у виборі шляхів навчання, виховання і розвитку школярів, відкриває можливість вибору та створення власного навчального забезпечення освітнього процесу. Чинні вимоги до його якості доповнюються показниками, що відповідають пріоритетам нового Державного стандарту і передбачають: реалізацію ідеї інтеграції; дослідницький підхід до формування умінь; конструювання знань, а не їх відтворення; організацію пошуку інформації з різних джерел; розвиток критичного мислення, творчості тощо.

Ефективність роботи школи значною мірою залежить від якості усього освітнього процесу і, зокрема, викладання математики в початкових класах. Тому одним з основних завдань підготовки вчителя початкових класів є отримання ним умінь і навичок для кваліфікованого проведення уроків математики.

Метою курсу методики математики є формування у студентів необхідного рівня професійних якостей, культури математичного мовлення, а також знань, умінь і навичок, необхідних для вільного володіння педагогічними ситуаціями.

В основу курсу покладено систему навчання математиці учнів початкових класів сучасної загальноосвітньої школи, що розпочинають навчання з шести років.

У курсі початкової математичної освіти зазначені завдання реалізуються за такими змістовими лініями: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

Курс методики викладання математики в початкових класах передбачає розкрити такі питання: методика навчання математики в початкових класах школи як наука; побудова початкового курсу математики, сучасний урок математики в початковій школі. методика актуалізації та систематизації знань першокласників на початку навчального року, навчання нумерації чисел першого десятку, формування обчислювальних навичок додавання і віднімання в межах 10, методика навчання нумерації чисел першої сотні, методика формування обчислювальних навичок додавання і віднімання в межах 100, методика формування обчислювальних навичок табличного множення та ділення, методика формування обчислювальних навичок табличного множення та ділення, загальні питання методики навчання розв'язування задач в початковій школі, методика формування вмінь розв'язування простих задач в 1–4 му класі, методика ознайомлення з поняттям «складена задача», методика формування вмінь розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного, методика формування вмінь розв'язування задач на знаходження невідомих за двома різницями, методика формування вмінь

розв'язування задач на спільну роботу, методика формування вмінь розв'язування задач на одночасний рух в різних та в одному напрямку, методика формування поняття про частини величини та дріб, методика навчання нумерації чисел в межах 1000, методика формування обчислювальних навичок поза межами табличного множення та ділення, методика формування обчислювальних навичок додавання та віднімання багатоцифрових чисел, методика формування обчислювальних навичок письмового множення та ділення багатоцифрових чисел, методика алгебраїчної пропедевтики в початковій школі, методика геометричної пропедевтики в початковій школі, методика навчання основних величин: довжини, маси, місткості; площі фігури; часу та його вимірювання.

Процес навчання методики викладання початкового курсу математики сприяє не лише засвоєнню теоретичних знань, а й оволодінню практичними вміннями, розвитку творчого мислення майбутнього вчителя, його самостійного пошуку, виробленню професійних навичок.

Навчально-методичний посібник розроблений відповідно до навчальної та робочої програм з нормативної навчальної дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі», в основу яких покладені навчальні і методичні видання Богдановича М. В., Козак М. В., Короля Я. А., Коваль Л.В., Стрілець С. І., Скворцової С. О., Запорожченко Т. П., Романенко Л. В., Кашуб'як І.О., Московчук Л. М., Комар О.А., Сороколіти О. В. та ін.

I. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Заклад вищої освіти	Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Факультет/інститут	психології та соціальної роботи
Кафедра	педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту
Мова навчання	українська
Розробник/и	ст. викл. Дубровський В. Л.
Освітня програма	013 Початкова освіта
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Затверджено	Засіданням кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту протокол №1 від 28.08.2021
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, що відповідає 180 академічних годин, з яких 60 годин – аудиторне навчання (лекції – 20 год., практик. – 10 год., лабор. – 20 год.) і 120 год. – самостійна робота.
Статус дисципліни	обов'язкова

Мета курсу – формування методичної компетентності майбутніх учителів початкових класів у процесі вивчення «Методики навчання математичної освітньої галузі в початковій школі», розкриття наукових концепцій, дидактико-методичних понять, методів та технологій сучасного уроку навчання математики; надання допомоги студентам у процесі оволодіння професійною компетентністю, формування особистості майбутнього вчителя, який зорієнтований не на передачу знань, а на особистісний розвиток дитини і потреби сучасної школи відповідно до вимог НУШ.

Завдання курсу – ознайомити студентів зі змістом математичної освітньої галузі в початковій школі, методами, засобами та формами її вивчення учнями молодшого шкільного віку; ознайомлення студентів з цілями, завданнями, змістом і особливостями побудови початкового курсу математики; нормативними документами, якими має керуватися вчитель; підручниками з математики, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України; методикою опрацювання основних тем відповідно до очікуваних результатів навчання здобувачів освіти за змістовими лініями математичної освітньої галузі (згідно Типових освітніх програм НУШ для закладів загальної середньої освіти, розроблених під керівництвом О. Савченко, Р. Шияна, навчальної програми «Математика» (2016 р.)); структурою уроку математики; відмінностями у вивченні окремих тем за різними навчально-методичними комплектами; сучасними тенденціями розвитку початкової освіти в умовах модернізації її змісту;

- підготувати студентів до навчання учнів математики у початкових класах, сформувані знання, уміння, компетенції, які необхідні для професійного розв'язання навчальних завдань в умовах навчально-виховного процесу загальноосвітнього закладу;
- ознайомити студентів з технологіями формування предметно-математичної компетентності молодших школярів;
- ознайомити з методикою опрацювання основних тем та оцінювання навчальних досягнень учнів за різними змістовими лініями відповідно до Державного стандарту початкової загальної освіти;
- формування у студентів уміння застосовувати теоретичні знання до реалізації практичних завдань;
- набуття студентами математичної компетентності через будову та дослідження найпростіших математичних моделей реальних об'єктів, процесів, явищ;
- формування готовності у студентів до творчої активності в професійній діяльності.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні питання методики навчання математичної освітньої галузі в початковій школі

Тема 1. Побудова початкового курсу математики. Предмет і завдання курсу. Зміст та принцип побудови початкового курсу математики. Основні базові поняття курсу. Зв'язок математичної освітньої галузі з іншими науками. Поняття інваріантної та варіативної складових навчального плану початкової школи. Характеристика змістових ліній: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження». Мета і завдання навчання математики в початковій школі. Організація навчання математики в початковій школі. НУШ. Позакласна виховна та домашня робота з математики.

Тема 2. Сучасний урок математики в початковій школі. Урок як основна форма організації освітнього процесу у початковій школі. Види та типи уроків. Підготовка вчителя до уроку. Аналіз програми з математики. Особливості календарно-тематичного планування. Сучасні навчальні технології у навчанні математики в початковій школі. Використання онлайн-сервісів під час вивчення математичної освітньої галузі в початковій школі.

Тема 3. Методика актуалізації та систематизації знань першокласників на початку навчального року. Особливості уроків математики у 1 класі НУШ. Організація навчання математики у школі першого ступеня. Різноманітні методичні підходи до формування поняття натурального числа і нуля. Особливості десяткової системи числення. Підготовчий період та його особливості у зв'язку з навчанням шестирічок. Навчально-методичне забезпечення початкового курсу математики. Комплекти навчально-методичного забезпечення для вчителів та учнів.

Змістовий модуль II. Методика вивчення чисел і дій над ними та формування обчислювальних умінь і навичок у початковому курсі математики

Тема 4. Методика вивчення нумерації та арифметичних дій цілих невід’ємних чисел. Загальні поняття про цілі невід’ємні числа. Дочисловий період. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Десяток». Поняття про лічильну одиницю в концентрі «Десяток». Основні завдання нумерації чисел в межах десяти. Принцип утворення числа, місце числа в натуральній послідовності, склад числа. Кількісне співвідношення числа та кількості предметів, порівняння чисел. Ознайомлення з цифрою та числом. Вивчення геометричних фігур. Структура уроку вивчення нумерації в концентрі «Десяток» вчення нумерації в концентрі «Десяток».

Тема 5. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Сотня». Поняття про основну лічильну одиницю «Десяток». Послідовність вивчення усної нумерації. Принцип утворення чисел від 11 до 20 та від 21 до 100. Ознайомлення з письмовою нумерацією чисел.

Тема 6. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Тисяча». Поняття про основну лічильну одиницю сотню та утворення розряду сотень. Послідовність вивчення концентру «Тисяча». Додавання і віднімання трицифрових чисел, що ґрунтуються на знаннях нумерації концентру «Тисяча».

Тема 7. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Багатоцифрові числа». Створення уяви про основну лічильну одиницю «Тисячу». Послідовність вивчення нумерації багатоцифрових чисел. Арифметичні дії, які базуються на знаннях нумерації багатоцифрових чисел. Нумераційна таблиця та її класи та розряди. Характеристика багатоцифрового числа.

Змістовий модуль III. Методика вивчення арифметичних дій

Тема 8. Ознайомлення з арифметичними діями та їх взаємозв’язками і властивостями. Ознайомлення з додаванням. Ознайомлення з відніманням. Ознайомлення з множенням. Ознайомлення з діленням. Вивчення зв’язків між компонентами арифметичних дій. Перевірка правильності виконання арифметичних дій. Вивчення властивостей арифметичних дій додавання і віднімання. Вивчення властивостей арифметичних дій множення і ділення.

Тема 9. Методика вивчення табличних та поза табличних випадків арифметичних дій. Вивчення таблиць додавання і віднімання. Вивчення таблиць множення і відповідних випадків ділення. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків додавання і віднімання. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків множення і ділення.

Тема 10. Формування навичок письмового виконання дій. Формування навичок письмового додавання. Формування навичок письмового відні-

мання. Формування навичок письмового множення на одноцифрове число. Формування навичок письмового множення на двоцифрове число. Формування навичок письмового ділення на одноцифрове число. Формування навичок письмового ділення на двоцифрове число.

Методика формувань знань математичної термінології.

Змістовий модуль IV. Методика роботи над задачами

Тема 11. Методика роботи над задачами. Загальні питання методики навчання розв'язування задач. Сюжетні задачі як особлива частина змісту початкового курсу математики. Методика навчання розв'язування простих арифметичних задач. Поняття простих задач. Види простих задач. Формування навичок розв'язувати прості задачі. Методика використання текстових задач для формування понять «більше на», «менше на», «більше у», «менше у». Прості текстові задачі на знаходження невідомого компонента арифметичних дій.

Тема 12. Методика навчання розв'язування складених арифметичних задач. Особливості роботи над складеними типовими задачами. Розв'язування типових задач. Розвиток умінь учнів розв'язувати складені задачі. Формування умінь учнів розв'язувати задачі з логічним навантаженням у початковому курсі математики. Складання схем аналітичного та синтетичного міркування.

Змістовий модуль V. Методика вивчення окремих розділів початкового курсу математики

Тема 13. Методика вивчення окремих розділів початкового курсу математики. Поняття величини та її вимірювання. Методика вивчення величин (маса, ємкість, час та інше) та їх вимірювання. Основні величини в курсі математики початкових класів.

Вимірювання довжини і периметра. Ознайомлення з масою тіл. Формування часових уявлень в учнів. Ознайомлення з поняттям швидкості. Поняття про площу, вимірювання площі. Введення формули площі. Методика вивчення частин і дробів. Операції з дробами. Ціле. Ознайомлення з частинами.

Тема 14. Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу Методика вивчення алгебраїчного матеріалу. Числові вирази. Числові рівності і нерівності. Вирази зі змінною. Рівняння. Нерівності зі змінною. Формування уявлень учнів про функціональну залежність.

Тема 15. Теоретичні основи вивчення елементів геометрії. Методика вивчення геометричного матеріалу. Означення і основні властивості фігур на площині. Розвиток просторових уявлень молодших школярів. Формування уявлень про лінії і відрізки. Геометричні задачі на обчислення, побудову, доведення з метою формування в учнів умінь доводити твердження, будувати геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, циркуля.



II. НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ ДО ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ»

Тема 1. Особливості навчання математики у початковій школі та НУШ

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ початкової освіти (витяг). ЗАТВЕРДЖЕНО постановою Кабінету Міністрів України 21 лютого 2018 р. № 87 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. № 688)

1. Цей Державний стандарт початкової освіти (далі – Державний стандарт) визначає вимоги до обов’язкових результатів навчання та компетентностей здобувачів освіти

13. Метою математичної освітньої галузі є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв’язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір.

Здобувач освіти: досліджує ситуації і визначає проблеми, які можна розв’язувати із застосуванням математичних методів;

моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії (плани) дій для розв’язування різноманітних задач;

критично оцінює дані, процес та результат розв’язання навчальних і практичних задач;

застосовує досвід математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. (Див. Додаток А)

У вітчизняній системі освіти впродовж останніх десятиліть відбувається модернізація змісту, методик, засобів і форм організації навчання здобувачів освіти. Такі процеси пов'язані з різними чинниками, найвпливовіші з яких для освіти ХХІ століття – актуальні для часу соціально-економічні умови функціонування соціуму в країні і світі, постійно зростаюча конкуренція на ринку праці, високий рівень технологізації індустріального виробництва й громадських послуг, виникнення нових сфер діяльності та професій тощо. Ці та чимало інших чинників зорієнтовують національну освітню систему на відкрите й гнучке навчання, у якому від кінця минулого століття реалізовується компетентнісний підхід, що, своєю чергою, позначається на відповідному оновленні переліку результатів навчання компетентнісного виміру.

У контексті світових тенденцій розвитку освіти вітчизняна школа тримає курс на побудову освітнього процесу, у якому акценти зміщені від накопичення нормативно визначених знань, умінь і навичок на вироблення і розвиток в учнів здатності діяти, застосовувати досвід у проблемних обставинах. Нововведення в нормативному забезпеченні початкової школи налаштовують на необхідність відмовитися від авторитарності, натомість звернутися до педагогіки співробітництва, у якій учень буде не просто діяльним учасником, а візьме на себе частину відповідальності за своє навчання.

Старт нової реформи в початковій освіті відбувся від оприлюднення Концептуальних засад реформування середньої школи – документа, який проголошує збереження цінностей дитинства, необхідність гуманізації навчання, особистісного підходу, розвитку здібностей учнів, створення навчально-предметного середовища, що в сукупності забезпечують психологічний комфорт і сприяють вияву творчості дітей.

У Концепції подано перелік ключових компетентностей: спілкування державною мовою (і рідною у разі відмінності); спілкування іноземними мовами; математична; основні компетентності у природничих науках і технологіях; інформаційно-цифрова; уміння вчитися впродовж життя; ініціативність і підприємливість; соціальна та громадянська обізнаність та самовираження у сфері культури; екологічна грамотність і здорове життя, які визнаються як рівнозначні на всіх етапах навчання. Тобто освітні галузі (мовно-літературна, математична, природнича, технологічна, інформатична, громадянська й історична, соціальна і здоров'язбережувальна, фізкультурна, мистецька) володіють потенціалом, необхідним для формування кожної ключової компетентності, і реалізують його наскрізно у процесі навчання школярів. Наприклад, внеском математичної освітньої галузі у формування компетентності спілкування державною мовою є вміння, що виробляється в процесі навчання математики, – лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; у компетентність спілкування іноземними мовами – зіставляти математичний термін чи буквене позначення з його походженням з іноземної мови; в основні

компетентності у природничих науках і технологіях – моделювати процеси, що відбуваються в навколишньому світі; в інформаційно-цифрову компетентність – діяти за алгоритмом та складати алгоритми; у компетентність уміння вчитися – доводити правильність певного судження та власної думки; у компетентність ініціативність і підприємливість – здійснювати раціональний вибір; у соціальну та громадянську компетентності – робити висновки з отриманих результатів розв’язування задач соціального змісту; в обізнаність та самовираження у сфері культури – естетично зображувати фігури, графіки, рисунки; в екологічну грамотність і здорове життя – ощадливо користуватися природними ресурсами. Наведений приклад показує, що під час вивчення будь-якого предмета чи інтегрованого курсу в його змісті й відповідному дидактико-методичному забезпеченні мають бути реалізовані складники всіх ключових компетентностей.

Мета освіти, пов’язана із формуванням в учнів ключових компетентностей, одержала свій розвиток у Державному стандарті початкової освіти (2018 р., зі змінами в 2019 р.). У документі зазначено, що основою формування компетентностей визнається досвід діяльності дітей, їхні потреби, які мотивують до навчання. У стандарті надано перелік загальнонавчальних умінь, які є спільними складниками будь-якої компетентності. До їх числа віднесені такі: читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критично та системно мислити, логічно обґрунтовувати позицію, створювати нове, виявляти ініціативу, конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв’язувати проблеми, співпрацювати з іншими людьми. Формування цих умінь може бути підставою для інтеграції освітніх галузей як однієї із провідних ідей Концепції.

Зважаючи на основний результат початкової освіти, зафіксований у Національній рамці кваліфікацій (2012 р.), – «здатність особи виконувати прості завдання в типових ситуаціях у чітко визначеній структурованій сфері роботи або навчання; виконувати завдання під безпосереднім керівництвом іншої особи» – здобувачі освіти мають пройти всі етапи формування умінь: ознайомлення зі способом діяльності, закріплення під керівництвом учителя, виконання спочатку за зразком, а потім самостійно, й, нарешті, перенесення з одного навчального предмета на інший. Таким чином забезпечаться міжпредметні зв’язки або інтегрованість змісту.

Принципові зміни сталися у визначенні результатів навчання молодших школярів. Так, у чинному нині стандарті навчальні досягнення учнів мають статус обов’язкових результатів навчання за першим (1–2 класи) і другим (3–4 класи) циклами без розмежування за кожним класом і без прив’язки до змісту. Обов’язкові результати вивчення математичної галузі підпорядковані таким загальним цільовим складникам: дослідження ситуації і виокремлення проблем, які можна розв’язувати із застосуванням математичних методів; моделювання процесів і ситуацій; розроблення стратегій

(планів) дій для розв'язування різноманітних задач; критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання навчальних і практичних задач; застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Наскрізною ж метою навчання математики є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір.

Математична компетентність здобувача освіти, як і будь-яка з інших компетентностей, – це особистісна властивість, яка виявляється в різноманітних життєвих обставинах як здатність актуалізувати, поєднати й застосувати здобутий у процесі навчання досвід діяльності та особистісні якості, що необхідні для досягнення певного результату. Для досягнення такої властивості необхідне тривале засвоєння предметних і міжпредметних знань, вироблення досвіду виконання способів діяльності, вправління в застосуванні знань і вмій у різних навчальних і життєвих обставинах.

Отже, ми не можемо стверджувати однозначно, що всі учні молодшого шкільного віку здатні виявити компетентність як результат навчання. Оскільки компетентність – це складне особистісне утворення, то воно формується тривалий час, навіть упродовж життя. У контексті початкового навчання скоріше мова йде про базові аспекти компетентностей, особливо це стосується учнів 1 і 2 класів. Через різні причини молодші школярі не завжди демонструють певну компетентність, зате можуть володіти знаннями на емпіричному або абстрактно-асоціативному рівнях (оперування заздалегідь заданими ознаками предмета), вміннями і навичками репродуктивно-пізнавального й інструментально-алгоритмічного характеру. Цілком доступним для дітей у першому циклі навчання є засвоєння визначених змістом освіти знань, умінь, навичок і певного досвіду їх використання в різноманітних ситуаціях. Таку систему навчальних досягнень подано в переліку очікуваних результатів у типовій освітній програмі. Чітке уявлення про прогнозовані досягнення окремо по класах надає освітня програма, створена робочою групою під керівництвом О. Я. Савченко. У цій програмі простежується розвиток очікуваних результатів, які забезпечують досягнення обов'язкових результатів навчання Державного стандарту.

Математична компетентність, як і сама математична галузь, наділені специфічним, відмінним від інших галузей наповненням і сферою застосування. В умовах упровадження компетентнісного підходу ми маємо відповісти на виклик, зумовлений природою самої компетентності: оскільки компетентність (особливо ключова) є інтегрованим утворенням, яке не формується засобами одного предмета, одного виду діяльності, натомість вимагає різних за змістом і способом пізнання діяльностей. На часі – нагода переосмислити можливості використання інтеграції в нових умовах навчання.

Під інтеграцією в педагогічному процесі розуміють одну зі сторін розвитку, пов'язану з об'єднанням в ціле раніше розрізнених частин. Мета інтеграційного утворення – формування в дітей цілісної картини світу. Результатом інтеграції повинні стати системність знань; уміння переносити ідеї і методи з однієї науки в іншу; посилення світоглядної спрямованості пізнавальних інтересів; формування і досягнення всебічно розвиненої особистості. Проте не всяке об'єднання різних дисциплін в одній освітній діяльності автоматично стає інтегрованою формою навчання. Для прикладу візьмемо тему «Калина». Розкриємо природничо-наукові знання про калину, визначимо колір, форму і величину плодів (природнича освітня галузь), послухаємо або прочитаємо казки, пісні і вірші про цей об'єкт (мовно-літературна галузь), перелічимо ягоди калини на гроні (математична галузь), намалюємо калину (мистецька) тощо. Чи можна у результаті ці розрізнені знання, хоча й з однієї теми, назвати інтеграцією? Чи реалізований у показаному випадку принцип системності? Чи навчаться, зрештою, учні міркувати по-новому? Думаємо, суть навчальної діяльності не змінилася, з єдиною різницею, що вся наведена інформація подавалася водночас. На жаль, саме таке розуміння інтегрованого підходу в навчанні трапляється найчастіше. За прагненням дотриматись інтегрованої форми нехтується головна мета інтеграції – створення умов для формування нового способу мислення, яке виходить за межі одного навчального предмета.

Для подолання такої проблеми передусім слід визначити, що стане об'єктом інтеграції, з якого надалі й впливатимуть форми втілення інтегрованого підходу. З наведеного вище прикладу зрозуміло, якщо за об'єкт інтеграції прийняти окремий предмет, персонаж чи явище, то такий підхід може призвести лише до сприйняття фактологічної інформації, хоча і в цілісному вигляді.

Якщо ж за об'єкт інтеграції прийняти ключову компетентність (наприклад, уміння вчитися), певний напрям освітньої діяльності (наприклад, розвиток мовлення), кілька споріднених навчальних предметів (наприклад, музичне та художнє мистецтво), то можна побудувати в цій освітній галузі систему, до якої буде застосована інтеграція. Для нашої системи освіти характерною є інтеграція на рівні освітніх галузей, за якої встановлюються зв'язки між цілями і завданнями однієї освітньої галузі та цілями і завданнями інших освітніх галузей. У таких умовах навчальна діяльність передбачає встановлення асоціативних зв'язків і виділення певної ознаки не відокремлено, а в системі інших властивостей і зв'язків, поданих у змісті різних галузей.

Навчання молодших школярів математики можна реалізувати, з одного боку, у системі навчальних завдань до уроку на рівні використання сюжетів, інформації з інших освітніх галузей, а з іншого – шляхом застосування математичних знань, умінь і навичок для вивчення інших освітніх галузей. Використовуючи чинні програми, ми спробували до кожного

елемента змісту (теми), що міститься в програмі з математики для 1 класу, відшукати елементи змісту з інших освітніх галузей, які можуть бути застосовані під час формування математичних понять. Найбільш «багатими» на такі зв'язки виявилися перші теми, присвячені узагальненню й систематизації навчального досвіду учнів, здобутого до школи. Так, під час вивчення теми «Ознаки предметів» можна встановити асоціативні зв'язки з подібними темами інших предметів – «Ознайомлення зі словами – назвами предметів, ознак, дій»; «Жива та нежива природа. Тіла неживої природи. Організми та їхні ознаки»; «Кольори: основні та похідні, теплі й холодні, світлі й темні»; «Одяг і взуття. Призначення одягу та взуття.

Ознайомлення з основними матеріалами, які використовуються для виготовлення одягу і взуття»; «Здоров'я та його ознаки».

Між тим, до специфічно математичних тем, наприклад «Арифметичні дії додавання і віднімання. Число нуль», як і до багатьох інших тем, таких зв'язків нами не було виявлено. Це свідчить, що математика не інтегрується з іншими освітніми галузями, оскільки не можна дібрати таку тему, яка б вивчалась в інших освітніх галузях, і це природно, оскільки математика – наука про кількісні відношення та просторові форми об'єктів навколишнього світу. Математичні об'єкти утворюються шляхом ідеалізації властивостей реальних або інших математичних об'єктів та запису їх формальною мовою.

У плані поєднання інших предметів із математикою можна лише задіювати міжпредметні зв'язки. Так, у сюжетах математичних задачах можна використовувати інформацію про флору і фауну нашої планети; інформацію із суспільного життя нашої країни; змістові аспекти творів літератури. Вивчаючи цифри як позначки для запису чисел, можна провести аналогію із буквами, які так само є позначками звуків. Вивчення величин та їх вимірювання, зокрема маси, місткості тощо дає змогу провести бесіди, під час яких актуалізуються пізнання учнів із природознавства.

Вивчення геометричних фігур можна інтегрувати з відповідними завданнями, які учні виконують на уроках трудового навчання, образотворчого мистецтва. Проте ці зв'язки не є системними, їх реалізація можлива лише в окремих випадках. Міжпредметні зв'язки можуть реалізовуватись через окремі завдання, через групи завдань або систему навчальних завдань уроку, поєднаних однією сюжетною лінією. На підставі розуміння інтеграції як поєднання раніше відокремлених частин у ціле можна стверджувати, що математична освітня галузь вже є інтегрованою, оскільки поєднує в собі арифметику цілих невід'ємних чисел та величин, алгебру та геометрію. Системоутворювальною лінією курсу математики початкової школи є арифметика, а елементи алгебри та геометрії пропонуються на пропедевтичному рівні. Результатом інтеграції має бути системність знань та вміння переносити ідеї та методи, способи розумової діяльності. Тому в контексті внутрішньопредметної інтеграції домінують інтеграція за змістом

навчання, який охоплює знання, способи виконання діяльності, ціннісні орієнтації тощо.

Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. / Світлана Скворцова, Оксана Онопрієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 352 с.

Тема 2. Методика навчання математики. Мета і завдання вивчення курсу. Методична система початкового курсу математики.

1. Предмет і завдання курсу. Зміст та принцип побудови початкового курсу математики. Основні базові поняття курсу.

Провідна роль математики полягає у розвитку логічного мислення, формуванні алгоритмічного мислення, вихованні навичок розумової праці (планування, пошук раціональних шляхів, критичність). Формування в дітей уміння логічно мислити нерозривно пов'язане з розвитком у них правильної, точної, лаконічної математичної мови. Заняття математикою мають бути школою виховання характеру і почуттів. Навчання математики має формувати такі риси особистості, як працьовитість, охайність; сприяти розвитку волі, уваги, уяви учнів; стимулювати розвиток інтересу до математики; виробляти вміння вчитися і навички самостійної роботи. Вивчення математики має сприяти реалізації завдань виховання патріотизму, гуманності, чесності.

Методика викладання математики як окрема педагогічна наука зароджувалася в працях науковців. Ще Я.А.Коменський (1592-1670) у праці «Велика дидактика», висвітлюючи загальні дидактичні вимоги та правила, багато уваги приділяв вивченню арифметики. Й.Г. Песталоцці (1746-1827), швейцарський теоретик і практик педагогіки, основоположник дидактики початкового навчання, у своїх творах поряд із загально-педагогічними проблемами розробляв питання методики початкового навчання дітей арифметики. К.Д. Ушинський (1824-1870) у «Керівництві до викладання за «Рідним словом» на кількох глибоких за змістом сторінках розглядає методику початкового навчання лічби. У ході розвитку педагогічних досліджень методику викладання арифметики стали розробляти як особливу науку. В її становленні велику роль відіграли праці П.С. Гур'єва (1807–1884). У кінці ХІХ століття з'являються праці методистів-математиків О.І. Гольденберга (1837–1902), В.О. Латишева (1850–1912), С.І. Шохор-Троцького (1858–1923).

Серед українських науковців, які доклали чимало зусиль для розвитку методики навчання математики в початковій школі, слід назвати автора першого навчального посібника для студентів «Методика викладання математики в початкових класах» (1971р.) І.З. Василенка. Особлива роль в умовах Державного суверенітету України належить працям вітчизняних учених М.В. Богдановича та Л.П. Кочиної. Крім того, помітний вклад у

розробку теоретичного та практичного курсів методики навчання математики в початковій школі внесли науковці-методисти Е.І. Александрова, Н.В. Воскресенська, Н.А. Глузман, С.Я. Дятлова, Б.Г. Дрозд, М.В. Козак, Я.А. Король, Л.В. Коваль, О.А. Комар, Д.В. Клименченко, О.П. Корчевська, Н.Д. Карапузова, Г.І Коберник, Г.П. Лищенко, Н.П. Листопад, О.Д. Нікуліна, Г.І. Мартинова, О.Я. Митник, В.А. Мізюк, І.С. Матюшко, С.О. Скворцова, Л.А. Сухіна, Л.І. Титаренко та ін.

Педагогіка навчання – це насамперед наука про найбільш точну й досконалу форму розумової праці в процесі засвоєння знань, причому кожна з методик має свій предмет, свою специфіку. Предметом методики викладання математики в початкових класах є навчання математики молодших школярів учителем-класоводом в умовах класно-урочної системи.

Основними поняттями методики навчання математики в початкових класах як науки є мета, зміст, методи, засоби та форми початкового навчання математики.

Методика викладання математики визначає мету навчання молодших школярів математики. Розрізняють загальноосвітні, практичні та виховні цілі. Їх необхідно розглядати з позиції єдиного шкільного курсу математики. Методика визначає зміст і структуру початкового курсу математики. Всебічне їх розкриття подається в програмі і шкільних підручниках. У програмі зазначається, який матеріал вивчається в початкових класах і в якій послідовності, на якому рівні узагальнення розглядається кожне питання.

Важливим завданням методики є створення та перевірка ефективності засобів навчання: підручників, зошитів з друкованою основою, карток з математичними завданнями, альбомів, таблиць, роздаткового матеріалу, діафільмів. Їх застосовують за розробленою методикою. Специфічним завданням методики викладання математики є розкриття методів і прийомів вивчення кожного питання з кожного розділу: теоретичного матеріалу, формування умінь і навичок, методики роботи над задачами.

У методиці розкриваються також питання організації навчальної діяльності дітей: в яких випадках доцільна фронтально-колективна, самостійно-індивідуальна чи групова форма роботи; як організувати ту чи іншу форму навчання; як забезпечити диференційований підхід до дітей у навчанні. Ці та подібні до них питання належать до компетенції методики викладання математики.

Завданням методики також є дослідження процесу засвоєння знань учнями та визначення результативності навчання математики. Вчителя треба озброїти знаннями про те, які можливості у навчанні дітей різних вікових груп, які відмінності в засвоєнні математичних знань учнів однієї вікової групи. Потрібно розробити систему контролю рівня знань учнів та стану їх математичного розвитку.

Методика викладання математики розробляє поради щодо розумового розвитку учнів; виховання в дітей патріотизму, інтересу до вивчення математики, позитивних рис характеру.

Отже, завданням методики викладання математики в початкових класах є:

- обґрунтування мети початкового вивчення математики – для чого треба вчити математику;
- визначення змісту навчання математики – чого вчити;
- розробка засобів навчання (підручники, дидактичний матеріал, наочні посібники, технічні засоби) – за допомогою чого вчити;
- визначення й розробка методів і прийомів вивчення кожного питання розділів програми – як вчити;
- організація навчання (проведення уроку і позаурочних форм навчання) – як організувати пізнавальну діяльність учнів;
- дослідження процесу засвоєння математичних знань учнями – як вчаться діти;
- вивчення результатів засвоєння математичних знань учнями – чого навчилися діти, як вони розвиваються;
- виявлення можливостей виховного й розвивального впливу на молодших школярів у процесі вивчення математики та розробка методів і засобів реалізації такого впливу – що і як розвивати у дітей на уроках математики, як здійснювати виховний процес під час вивчення математики.

2.Зв'язок методики навчання математичної освітньої галузі в початковій школі з іншими науками. Методика початкового навчання математики належить до педагогічних наук: вона враховує закони і правила логіки, закономірності психології, положення дидактики, рекомендації загальної методики математики. Методика і логіка. Логіка визначає правила міркувань: як людина має мислити, щоб від правильних засновків дійти правильних висновків. Закони і правила логіки методика використовує в процесі аналізу та структурування навчального матеріалу, формулювання означень математичних понять, встановлення зв'язків між поняттями, відшукування шляхів розв'язування задач. Методика також визначає, які логічні знання й уміння потрібні учням для свідомого засвоєння математичних знань. Розвиток логічного мислення учнів є одним із завдань викладання математики в школі.

Сам учитель повинен знати, що таке поняття, означення, доведення, класифікація; які існують види означень, методи доведення, правила класифікації. А все це – логічні категорії. Можна сказати, що без логіки немає і навчання. Однак вирішальним у навчанні є вплив психолого-педагогічних чинників. Без них логіка не навчає, тобто не проникає в свідомість учнів.

Методика і психологія. Психологія навчання вивчає закономірності психіки дитини, а також вікові та індивідуальні особливості дітей, які проявляються в процесі засвоєння знань. Діяльність учителя на заняттях з учнями

так чи інакше містить вплив на їхню психіку: на відчуття, сприймання, пам'ять, мислення, емоції, почуття і волю; на характер, здібності і на особистість загалом. Отже, вчитель має знати особливості розвитку психічних процесів молодших школярів і вміти створювати в учнів оптимальний психічний стан для конкретного виду навчальної діяльності.

У навчанні насамперед треба активізувати мислення учнів. Саме психолог аналізує, як мислить учень. Вивчаючи розумові операції, які здійснюють учні в процесі навчання, психологи розчленовують багато з тих понять і операцій, які методисти розглядають як цілісні. Це допомагає в розкритті процесу мислення учнів, вивченні його сильних і слабких сторін.

У навчально-виховній роботі велике значення мають закономірності випереджального відображення. Учень повинен передбачати результати своїх вчинків і дій.

Слід сказати, що методисти-математики не тільки використовують дані, здобуті психологією навчання, а й самостійно вивчають процес засвоєння математичних знань учнями та його результати.

Методика і дидактика. Дидактика розробляє принципи навчання, форми організації навчальної роботи, методи навчання. Методика математики враховує дані дидактики, але в їх використанні відображає особливості своєї науки. Принципи навчання діють на всіх ступенях навчання з усіх предметів. Проте в межах навчального предмета деякі з них набувають специфічності. Це стосується, зокрема, принципу наочності, зв'язку теорії з практикою. Методика математики «вибирає» з дидактики потрібні методи, аналізує доцільність їх застосування і розробляє зразки застосування. Великої конкретності набуває урок в розробках методистів-математиків. У кожному з компонентів уроку математики відчутні загальні положення дидактики.

Водночас дидактика збагачується педагогічними фактами, які виявляють вчителі чи методисти-дослідники в процесі навчання молодших школярів математики. Методика початкового навчання математики і загальна методика математики. Загальна методика математики розглядає такі питання: шляхи формування математичних понять; використання дедукції та індукції у викладанні математики, аналізу і синтезу в процесі розв'язування задач; методи навчання математики; особливості уроку математики; наочність у навчанні математики. Закономірності, встановлені загальною методикою математики, застосовуються методикою початкового навчання математики з урахуванням, по-перше, вікових особливостей молодших школярів, по-друге, специфіки програмного матеріалу, що опрацьовується в тому чи іншому класі.

Зауважимо, що методика викладання математики в початкових класах має багато спільного з методикою рідної мови, трудового навчання, природознавства. Вчителю це важливо враховувати, щоб правильно здійснювати міжпредметні зв'язки.

Методика і математика. Основою курсу математики початкових класів є лічба, нумерація і чотири арифметичні дії над цілими невід'ємними числами. Одна з особливостей арифметики полягає в тому, що багато з її положень хоч і важкі для доведення, але легко відкриваються спостереженням числових виразів. Вони відмінні від спостережень тих об'єктів, що безпосередньо впливають на органи чуття. Отже, виникає завдання розвивати в дітей спостережливість в галузі арифметики, а також уміння використовувати такі спостереження для індуктивних висновків.

Зміст арифметики містить також багато матеріалів для дедуктивних міркувань. Це, зокрема, стосується застосування властивостей арифметичних дій для обґрунтування прийомів обчислень, врахування залежностей між величинами під час розв'язування задач.

На методику викладання впливає не тільки зміст математики як навчального предмета, а й теоретичні положення математичної науки, що стосуються основ математики, її методології. Методика математики в своєму розвитку спирається, як і математика, на теорію пізнання. Для правильного вирішення методичних проблем потрібно певною мірою враховувати ті етапи, які пройшла в своєму історичному розвитку математика як наука.

Основні математичні положення здобуті з дійсного світу за допомогою абстракції. У науці вони дістають самостійний логічний розвиток, а потім знову знаходять застосування в трудовій діяльності людей. Цей процес певною, мірою відображається і в методиці викладання математики. Учнім треба показувати застосування математики в житті, в трудовій діяльності людини; тренувати в застосуванні математичних знань для виконання обчислювальних, розрахункових, графічних і вимірювальних робіт. Цим підвищується інтерес школярів до вивчення математики, закладаються основи правильного розуміння значення математики в житті людей.

3. Сучасний урок математики в початковій освіті

Основною формою навчання математики є урок. Кожен урок проєктується відповідно до мети, а його зміст підпорядковується низці завдань, які забезпечують досягнення мети. Виходячи із мети навчання математики, окресленої стандартом, визначається загальна мета кожного розділу, яка конкретизується для окремої серії уроків. Залежно від навчального змісту розділу й програмових вимог до його засвоєння серія уроків може реалізовувати мету, пов'язану, наприклад, із формуванням поняття числа, обчислювальних навичок, поняття задачі, вміння розв'язувати задачі тощо.

Кількісний аналіз характеристик результатів навчання, поданих у програмі з математики, показав, що за всіма змістовими лініями у всіх класах переважають діяльнісні результати.

Під час проєктування уроку слід визначити:

- 1) мету, що реалізується протягом серії уроків;**
- 2) дидактичну задачу, яка реалізує частину загальної мети на даному уроці;**

3) розвивальну задачу на основі системи навчальних задач (завдань) уроку;

4) виховну задачу.

Приклади

Тема уроку: число і цифра 7

Мета: формувати в учнів поняття числа як кількісної характеристики класу скінченних еквівалентних множин, поняття про сутність арифметичних дій додавання і віднімання;

дидактична задача: формувати в учнів поняття про число 7; учити співвідносити число предметів і цифру 7; навчити писати цифру 7; ознайомити зі способом утворення числа 7 та з місцем числа в натуральному ряді; формувати поняття про сутність арифметичних дій додавання і віднімання; вчити складати рівності на додавання на основі складу чисел 2–6; вчити виконувати додавання та віднімання за числовим променем;

розвивальна задача: розвивати в учнів логічне мислення шляхом формування прийому аналізу.

Тема уроку: порівняння чисел у межах 7

Мета: формувати в учнів поняття числа як кількісної характеристики класу скінченних еквівалентних множин, поняття про сутність арифметичних дій додавання і віднімання;

дидактична задача: формувати поняття про число 7, про спосіб порівняння чисел на основі їх розташування на числовому промені; про сутність арифметичних дій додавання і віднімання; вміння користуватися знаками додавання та віднімання, термінами «вираз», «значення виразу»; учити складати рівності на додавання на основі складу чисел 2–6; формувати вміння додавати і віднімати число 1 на основі порядку чисел у натуральному ряді; учити виконувати додавання та віднімання за числовим променем;

розвивальна задача: розвивати в учнів логічне мислення шляхом формування прийомів аналізу та синтезу.

За основною дидактичною метою у педагогіці виділяють уроки засвоєння нового матеріалу; закріплення й застосування знань, умінь і навичок; повторення й узагальнення знань і вмінь; перевірки та контролю результатів навчання, комбіновані уроки.

Математичний зміст створює можливості для розвитку пізнавальних процесів молодших школярів, тому, зважаючи на зміст навчання, для конкретного уроку визначається й розвивальна задача. Здебільшого ця задача стосується розвитку логічного мислення учнів шляхом формування прийомів розумової діяльності: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстракції і конкретизації, а також через розв'язування задач з логічним навантаженням (ці задачі пропонуються вчителем за наявності часу й виходячи з пізнавальних потреб учнів). Пропонований навчальний зміст створює умови для постійного виконання учнями розумових операцій, для

збагачення їхнього словникового запасу математичною термінологією, що позитивно впливає на розвиток математичного мовлення.

Виховна задача в основному стосується формування пізнавального інтересу до вивчення математики та розвитку таких якостей особистості, як охайність, товарицькість, доброзичливість тощо. Зрозуміло, що вчитель, враховуючи потреби учнів класу, конкретні умови навчання, коригуватиме виховну задачу.

Здебільшого в початковій школі використовують комбінований урок. Структура комбінованого уроку, запропонована в даному посібнику, відповідає структурі навчальної діяльності та містить такі етапи:

- I. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- II. Актуалізація опорних знань і способів дії;
- III. Формування нових знань і способів дії;
- IV. Закріплення вивченого. Формування вмінь і навичок;
- V. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів.

На етапі мотивації навчально-пізнавальної діяльності важливо викликати зацікавленість учнів в опануванні нового змісту, спонукати дитину до активної роботи. Зміст етапу актуалізації опорних знань і способів дії полягає в підготовці учнів до сприйняття нової інформації, для чого доцільно актуалізувати ті знання та способи дії, які є базою для засвоєння нового навчального матеріалу. На цьому етапі доцільно використовувати такі види роботи: зорові, графічні, математичні диктанти, «геометричні хвилинки», усне опитування, усну лічбу тощо.

З метою розвитку в шестирічних дітей уваги, сприймання, запам'ятовування корисно використовувати саме зорові диктанти. Перед проведенням зорових диктантів, учитель має проінструктувати учнів таким чином: «Уважно розгляньте подані фігури, зверніть увагу на їх форму, колір, розмір; запам'ятайте послідовність фігур; після того як ці фігури будуть прикриті, вам слід відтворити їх у поданій послідовності». Учні розглядають геометричні фігури, усно описують їх, а потім по пам'яті викладають на парті фігури в поданому порядку. Перевірка здійснюється через зіставлення одержаних учнями послідовностей із поданою на дошці. Послідовність продовжуємо на дошці або на наборному полотні.

Етап формування нових знань і способів дії передбачає створення проблемної ситуації, її розв'язання, формулювання орієнтувальної основи дії, первинне закріплення в матеріалізованій формі та у формі виконання навчальних дій із коментарем. Наступне опрацювання дії відбувається на етапі закріплення вивченого та формування вмінь і навичок, який до того ж передбачає безперервне повторення вивченого раніше.

На заключному етапі уроку підбивається підсумок уроку, організується рефлексія діяльності, а головне – визначається внесок уроку в розвиток дитини. Оцінюючи власну діяльність на уроці, індивідуальні досягнення, про-

понуємо учням починати висловлювання з таких слів (за О. Я. Савченко): «Я знаю, що...», «Я можу пояснити...», «Я розумію...», «Я знаю, як зробити...», «Я вмю робити...», «Я намагаюсь...», «Я хочу досягти...», «Я відчуваю, що мені потрібно...» та ін.

Для організації спільної з учнями роботи майже на кожному уроці використовуються математичні матеріали. Математичні матеріали – це багатофункціональні дидактичні матеріали, що використовуються або протягом серії уроків, або протягом усього навчального року. До складу математичних матеріалів входять набори «Числа та математичні знаки», «Арифметичні штанги», «Числа та кружки», «Геометричні фігури».

Треба зазначити, що певні математичні матеріали використовуються не лише окремо, а й у поєднанні з іншими. Так, «Числа та математичні знаки» використовуються разом із «Арифметичними штангами» і «Числами та кружками», «Геометричними фігурами». Окремі математичні матеріали подаються учню не в готовому вигляді, а як матеріал для певних трансформацій. Наприклад, «Арифметичні штанги» на першому етапі – це білі смужки різної довжини, які є засобом спостереження й дослідження відмінності за довжиною; на наступних етапах використовують кольорові смужки з цього набору – учні ніби-то «набирають» арифметичну штангу з певних частин, досліджуючи кількісні відношення між ними. У такий спосіб формуються уявлення про те, що на смужці більшої довжини укладається більша кількість мірок – смужок, що є важливим не лише для формування поняття числа й лічби, а й для формування уявлення про вимірювання величин.

Арифметичні штанги широко використовуються в серії уроків:

- Довший – коротший. Однакові за довжиною. Порівняння за довжиною. Серіація за довжиною. Напрямки руху: зверху вниз, знизу вверху; горизонтально.

- Вищий – нижчий. Однакові за висотою. Порівняння за висотою. Серіація за висотою. Напрямки руху: зліва направо, справа наліво; вертикально.

- Ширший – вузький. Однакові за шириною. Порівняння за шириною. Зверху, знизу. Над, під.

- Кількісна лічба. Утворення пар. Формування поняття «стільки ж». Послідовність чисел у натуральному ряді. Наступне і попереднє числа.

- Порядкова лічба.

- Суть арифметичних дій додавання і віднімання.

- Додавання і віднімання за числовим променем.

- Схематична інтерпретація арифметичних дій додавання і віднімання.

- Назви компонентів і результату арифметичної дії додавання.

- Переставний закон додавання.

- Сантиметр. Вимірювання довжин відрізків.

- Взаємозв'язок арифметичних дій додавання і віднімання.

- Порівняння способом утворення пар. Різницеве порівняння.
- Одержання та назви чисел 11–20.

Матеріали «Числа та математичні знаки» використовуються під час формування поняття про числа першого десятка і є засобом навчання написання цифр. Контур кожної цифри має шершаву поверхню, наліплену на картці з гладенького паперу. Проводячи по шершавій поверхні так, щоб не опинитися на гладенькому картоні, дитина запам'ятовує рухи з написання цифри. Цей матеріал працює також у поєднанні з матеріалом «Числа та кружки». Спочатку учні присувають під певну картку необхідну кількість кружків, на наступному етапі навчання учні наліплюють кружки на прямокутники, розбиті на дві рівні частини, й у такий спосіб власноруч утворюючи числову фігуру – кісточку доміно. Числові фігури є засобом формування поняття складу чисел 2–10, суті арифметичних дій додавання і віднімання, пропедевтики переставного закону додавання, взаємозв'язку арифметичних дій додавання і віднімання.

Також серед роздавального матеріалу можуть бути:

- лічильний матеріал (гудзики, жолуді, горіхи, шишки, каштани тощо – по 10 штук);
- нитки (мотузки) завдовжки приблизно 10 см;
- планшет.

Зверніть увагу, що дещо із зазначеного подано на вкладці до навчального зошита (частина 1).

Демонстраційний матеріал:

- набір геометричних фігур: трикутники, чотирикутники (в тому числі квадрати), п'яти-, шести-, восьмикутники, круги – по 10 штук різного кольору в двох розмірах – великі та маленькі;
- «арифметичні штанги»;
- картки з числами 1–10 і знаками «+», «-», «<», «=»;
- малюнки із зображеннями тварин, дерев, квіток, плодів, кошиків тощо; сюжетні малюнки;
- набірне полотно.

Основним засобом навчання є навчальний зошит. Це навчальне видання нового покоління, яке органічно поєднує функції підручника і робочого зошита. Зміст зошита дидактично обґрунтований і вивірений, у ньому реалізовано авторську методичну систему, яка враховує сучасні ідеї навчання математики: елементи теорії розвивального навчання, поетапного формування математичних понять, укрупнення дидактичних одиниць. За структурою посібник є технологічним – він моделює процес навчання на уроці, адже система завдань з кожної теми побудована згідно з рівнями засвоєння матеріалу учнями.

Структура комбінованого уроку відображає етапи навчального пізнання й відповідає структурі навчальної діяльності, а саме:

I етап – мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів;

II етап – актуалізація опорних знань і способів дії;

III етап – формування нових знань і способів дії;

IV етап – закріплення, формування вмінь і навичок;

V етап – рефлексія навчально-пізнавальної діяльності.

На етапі мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів учитель організовує нетривалі бесіди щодо важливості й значущості роботи на даному уроці для кожного учня; зазначає, що діти мають бути уважними й сумлінно працювати, щоб набути певного вміння або навички виконання дії, як ця дія знадобиться у майбутньому навчанні та в повсякденному житті. На етапі мотивації доноситься мета і завдання уроку. Важливо, щоб учні сприйняли їх як особисті, – за таких умов вони будуть психологічно в початковій школі готовими до сприймання нового.

Найважливіше значення етапу актуалізації полягає в тому, що учні поновлюють ті знання та способи дії, на яких ґрунтується новий навчальний зміст.

Етап формування нових знань і способів дії передбачає виконання підготовчих завдань, які або мають схожість із новим матеріалом, або є складовими для виконання нової дії.

Після цього здійснюється первинне закріплення способу дії. Етап ознайомлення з новими знаннями і способами дії передбачає створення проблемної ситуації.

Мета наступного етапу полягає у формуванні вмінь і навичок щодо певної дії; в організації неперервного повторення вивченого раніше або його узагальненні та систематизації. Тут застосовуються різні форми роботи: колективна, групова, індивідуальна, самостійна. Засобами навчання разом із традиційними завданнями можуть бути програмові засоби: тренувальні програми (тренажери лічби), фрагменти навчальних мультфільмів тощо.

Обов'язковим етапом уроку є рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів. На цьому етапі учні можуть висловлювати свої враження від уроку, давати оцінку власній діяльності (не роботі вчителя).

На етапі рефлексії навчально-пізнавальної діяльності доцільно скористатися рекомендаціями О. Я. Савченко, яка пропонує учням продовжити такі речення: «Я знаю, що...»; «Я можу пояснити...»; «Я розумію...»; «Я вмію робити...»; «Я перевіряю...»; «Я намагаюся...»; «Я відчуваю, що мені потрібно...» та ін.

У навчальній програмі можливості **міжпредметної інтеграції** подано після кожного змістового блоку.

Міжпредметна інтеграція може бути реалізована, з одного боку, в системі навчальних завдань до уроку математики шляхом використання сюжетів, інформації з інших освітніх галузей, а з іншого боку – шляхом застосу-

вання математичних знань, умінь і навичок для вивчення інших освітніх галузей.

У сюжетах математичних завдань можна використовувати:

- інформацію про природу нашої планети;
- відомості із суспільного життя нашої країни;
- сюжети літературних творів.

Вивчаючи цифри як позначки для запису чисел, можна провести аналогію з буквами, які є позначками звуків (міжпредметна інтеграція з освітньою галуззю «Мови і літератури»). Вивчення величин і їхнього вимірювання, зокрема маси, об'єму тощо, дозволяє організовувати бесіди, в ході яких актуалізуються знання учнів з природи (освітня галузь «Природознавство»). Вивчення геометричних фігур можна інтегрувати з відповідними завданнями, які учні виконують на уроках праці, образотворчого мистецтва (освітні галузі «Технології» і «Мистецтво»). Але треба розуміти, що ці зв'язки не є системними, їх реалізація можлива лише в окремих випадках. Також інтеграція можлива шляхом використання в сюжетах математичних завдань цікавої для першокласників інформації; використання сюжетів, які відображають реальне життя дитини. З іншого боку, міжпредметна інтеграція математики з іншими освітніми галузями може відбуватися на цих предметах шляхом виконання певної підготовчої роботи, що буде використана на уроках математики. Так, створення арифметичних штанг із білих рисок різної довжини (через наліплення на них кольорових смужок), створення числових фігур – кісточок доміно (картонних прямокутників, на які наліплюють кружки) можуть відбуватися на уроках галузі «Технологія».

Результатом інтеграції мають бути системність знань і вміння застосовувати ідеї та методи, способи розумової діяльності в інших навчальних ситуаціях. Тому в контексті внутрішньопредметної інтеграції домінуючою є інтеграція за змістом навчання. Одиницею зрощення можуть бути, наприклад, елементи геометрії -геометричні фігури. Це можливо виходячи з того, що в процесі узагальнення та систематизації математичних уявлень і понять, одержаних дитиною в передшкільний період, далі повторюємо та розширюємо коло геометричних фігур і використовуємо їх у наступних темах.

Геометричні фігури можуть бути не лише основою для інтеграції за змістом, а й засобом дослідження учнями математичних понять і логічних операцій.

Отже, ще однією одиницею зрощення при внутрішньопредметній інтеграції можуть бути засоби навчання, які проходять наскрізно, з невеличкими варіаціями, через низку тем.

Геометричні фігури як елемент змісту навчання проходять наскрізно через дочисловий період, через вивчення чисел першого десятка та арифметичних дій додавання і віднімання, водночас вони є засобом ілюстрації та засобом засвоєння інших математичних понять.

Засоби навчання, які реалізують внутрішньопредметну інтеграцію, подано в системі математичних наборів.

Математичний набір «Геометричні фігури». Саме на геометричних фігурах учні досліджують ознаки об'єктів: форму, розмір, колір. Для визначення ознак використовують прийом порівняння – встановлення, чим об'єкти схожі або відмінні. Порівнюючи групи об'єктів, визначають спільні та відмінні ознаки. Наявність спільних ознак дає можливість поєднати об'єкти в групу за спільною ознакою – класифікувати.

Наступний тип завдань з набором «Геометричні фігури» – зміна однієї ознаки з тим, щоб зберігалася певна закономірність. Ускладнення подібних завдань відбувається за рахунок ускладнення закономірності. Якщо в деякому завданні зміна відбувається за правилом: колір – форма, то в наступних завданнях можливі правила: колір – форма – розмір; колір – колір – форма – розмір тощо...

Однією з підтем узагальнення й систематизації знань, одержаних учнями перед вступом до школи, є лічба об'єктів. Тут є можливість продовжити розвиток логічного мислення через актуалізацію та подальше засвоєння понять «кожний», «хоча б один», «усі» тощо. Ці поняття входять до змісту завдань на кількісну та порядкову лічбу.

Наприклад, використовуємо слова «всі», «всі, крім», «деякі», поєднуючи кількісну лічбу з ознаками об'єктів. Можливо складання завдань, які поєднують визначення спільних ознак (форми, кольору) з лічбою.

Порівняння геометричних фігур є основою для дослідження учнями числа як кількісної характеристики рівночисельних множин. Фігури відрізняються за формою і кольором, але їхня кількість однакова: трикутників стільки, скільки й чотирикутників, чотирикутників стільки, скільки й кругів ...; усіх фігур порівну. Число, яке характеризує кількість трикутників, чотирикутників і кругів, – це число

Геометричні фігури є не лише предметом спостереження для визначення спільних ознак і створення пар за спільною ознакою – в поєднанні з кількісною лічбою вони створюють можливості для порівняння груп об'єктів за кількістю елементів в них, способом утворення пар, який широко використовується на початку вивчення нумерації чисел першого десятка (до числа 6).

Поступове ускладнення завдань відбувається не лише за рахунок того, що учні мають діяти за певним порядком (спочатку мають перелічити фігури, потім утворити пари, визначити «зайву» фігуру, дійти висновку щодо порівняння чисел), а й через виконання обернених завдань, у яких учні мають не порівнювати предметні множини способом складання пар, записуючи результат порівняння у вигляді нерівності, а навпаки – до певної нерівності виконати відповідний малюнок.

Використання математичного набору «Геометричні фігури» можна продовжити в ході ознайомленні учнів з арифметичними діями додавання і віднімання. Геометричні фігури є засобом ілюстрування – схематичної інтерпретації арифметичних дій додавання і віднімання. Від практичної дії об'єднання переходимо до арифметичної дії додавання. І тут для унаочнення теж використовують геометричні фігури. Аналогічно вводиться арифметична дія віднімання.

На перших етапах засвоєння арифметичних дій перевагу надають практичним вправам на об'єднання та вилучення груп геометричних фігур, складання відповідних виразів і рівностей; згодом аналізують малюнки, що ілюструють ці практичні дії, і рівності до них.

Усвідомивши суть арифметичних дій додавання і віднімання, учні в ході аналізу певного малюнка визначають, що на ньому проілюстровано – об'єднання чи вилучення, виходячи з цього обирають арифметичну дію та складають або вираз, або рівність.

Учні виконували класифікацію геометричних фігур, поділяючи їх на групи за спільною ознакою. Тепер такі завдання є засобом засвоєння суті арифметичних дій додавання і віднімання.

Об'єднуючи дві групи в одну (об'єднуємо частини в ціле), учні складають дві рівності на додавання. Вилучаючи з цілого його частину, учні складають дві рівності на віднімання. Ці завдання також мають на меті пропедевтику переставного закону додавання та пропедевтику взаємозв'язку арифметичних дій додавання і віднімання.

Для розвитку гнучкості мислення доцільно пропонувати не лише прямі завдання, а й обернені, що передбачають розбиття на групи відповідно до поданої рівності, попередньо встановивши підставу для класифікації – ознаку, за якою відрізняють дві групи фігур.

Геометричні фігури є засобом схематичної інтерпретації арифметичних дій додавання і віднімання. На перших етапах для ілюстрації використовують будь-які геометричні фігури, але така ілюстрація вимагає постійного перелічування фігур. Щоб уникнути перелічування, можна позначати кількість фігур числом; учням пропонується креслити від руки відрізки, що позначатимуть певний елемент групи об'єктів. Аналогічно подаємо схематичну інтерпретацію віднімання. На перших етапах учні самі схеми не малюють; вони аналізують подані схеми до певної ситуації, яка, до речі, проілюстрована ще й на малюнку.

Ще одна можливість використання математичного набору «Геометричні фігури» – геометричні диктанти та «геометричні хвилинки», які є доцільними для розвитку дрібної моторики та уваги, вдосконалення уявлень і понять про геометричні фігури. Для цього можна відвести час на початку уроку математики, щоб активізувати увагу учнів. З метою закріплення знань про геометричні фігури та про ознаки об'єктів слід перейти до аналізу

закономірностей, за яким побудовано ряд геометричних фігур, а потім – до продовження ряду фігур за певним правилом. Ускладнення завдань на продовження ряду фігур відбувається за рахунок ускладнення правила їх розташування в ряді. Також можна поєднати завдання для «геометричних хвилинок» з елементами комбінаторики тощо.

Внутрішньопредметна інтеграція при вивченні математики можлива й за ще за одним засобом навчання – «Кружки та картки доміно». Уперше картки доміно включають до завдань на співвіднесення числа та кількості об'єктів, кількості об'єктів і числа; потім є ілюстрацією складу числа. На наступних етапах навчання вони є засобом засвоєння суті арифметичних дій додавання і віднімання, засобом дослідження переставного закону додавання та взаємозв'язку арифметичних дій додавання і віднімання.

При вивченні нумерації чисел першого десятка кількість точок на картці доміно позначають цифрою, а від цифри переходять до кількості об'єктів.

Картки доміно є засобом засвоєння складу чисел першого десятка. Учні обирають ті картки доміно, які ілюструють склад певного числа. Для розвитку гнучкості мислення використовують й обернені завдання. Розглядаючи картки доміно як засіб засвоєння складу числа, доцільно запропонувати учням не лише з'ясувати, скільки точок прикрито на картці доміно, а й домальовувати їх. Далі такі завдання дещо ускладнюються – пропонується ще й записати кількість точок картки доміно, відновлюючи таблицю складу числа. Картки доміно є засобом ілюстрації об'єднання частин у ціле та вилучення частини з цілого. Так, об'єднуючи точки на картці доміно зліва направо та справа наліво, учні складають дві рівності на додавання; вилучаючи з усіх точок картки ті точки, що розташовані зліва, або ті, що розташовані справа, складають дві рівності на віднімання. Подібні завдання, як і завдання з геометричними фігурами, розбитими на групи за спільною ознакою, як і завдання з відрізками, що складаються з двох частин, є гарною пропедевтикою переставного закону додавання та взаємозв'язку арифметичних дій додавання і віднімання. За допомогою цих завдань учні переконуються, що від переставлення доданків сума не змінюється; якщо від суми двох доданків відняти один доданок, то залишиться другий доданок. Поки ці закономірності сформовані на інтуїтивному рівні, на них поки що увага учнів не зверталась, але це не означає, що діти цих закономірностей не помітили і не зрозуміли.

Отже, реалізація інтегрованого підходу на уроках математики можлива у двох видах міжпредметної та внутрішньопредметної інтеграції. Внутрішньопредметна інтеграція у навчанні математики реалізується за двома одиницями зрощення – за елементом змісту навчання (геометричними фігурами) та за засобом навчання (картками доміно). Зазначимо, що на певних темах («Арифметичні дії додавання і віднімання», «Переставний

закон додавання», «Взаємозв'язок арифметичних дій додавання і віднімання») реалізується інтеграція як за змістом, так і за засобами навчання.

Головне, що за таких умов відбувається поєднання нового навчального змісту з раніш вивченим.

4. Навчальний проєкт як спосіб застосування учнями досвіду математичної діяльності. Зважаючи на змістові особливості курсу математики і щільність часу, відведеного на досягнення програмових вимог, навчальний проєкт із цього предмета доцільно організовувати, по-перше, як урізноманітнення діяльності учнів у разі їхнього успішного просування в засвоєнні основного змісту, по-друге, якщо навчальна ситуація в класі спричинила проблему, прийнятну для розв'язання методом проєктів. Зупинимось на другій умові.

Відомо, що однією з новацій навчальної програми є уведення до змісту навчання в 1 класі розділу «Сотня». Хоча відповідні теми подаються з пропедевтичною метою, але практика показує, що під час їх вивчення учні стикаються з певними труднощами, зокрема в засвоєнні нумерації чисел у межах 100. Щоб вивчення такого матеріалу було ефективним, доречно разом з учнями виконати прикладний навчальний проєкт «Гра-мандрівка». Його результатом може бути настільна гра-бродилка на будь-яку цікаву для дітей класу тематику – подорож країною, пошуки скарбів, пригоди в джунглях, космічні мандри тощо. Дидактична користь гри передусім полягатиме в тому, що під час її створення учні самостійно розташують на ігровому полі ряд чисел у межах 100, а під час використання в невимушеній атмосфері «працюватимуть» із цим рядом. Таким чином учні мимовільно опанують порядкову лічбу, що стане навчальним результатом діяльності.

Водночас колективна справа з реальним і цікавим результатом додасть ціннісного ефекту справі.

Приймаючи рішення про залучення дітей до проєктної діяльності, учитель має для себе з'ясувати: чи існує потреба в даній навчальній ситуації в класі саме в такій формі роботи; чи є намір використовувати, наприклад, під час перерв або в позаурочний час виготовлену гру; чи доступною для учнів буде така справа; чи зацікавить вона дітей; чи реально знайдеться час для цієї роботи.

Організація такого проєкту має відбуватися природно, наприклад, від ідеї зробити настільну гру власноруч. Залежно від можливостей дітей результатом може бути одна гра, проте цікавіше об'єднати учнів у кілька груп і виготовити більше ігор. Спочатку слід пояснити, про яку гру-мандрівку йдеться: показати її у фабричному виготовленні або на малюнку. Доцільно завести розмову про цікаві місця, якими б діти хотіли здійснити віртуальну подорож (для користі справи важливо, щоб ініціатива йшла саме від учнів). Визначившись із сюжетом, необхідно визначити правила гри, а потім скласти план виконання проєкту, тобто разом з учнями намітити кроки, які приведуть до бажаного результату. Під час обговорення плану варто зупи-

нитися на таких питаннях: для чого знадобиться виготовлена гра; хто може бути помічником у справі; які знання чи інформація нам знадобляться; які матеріали будуть потрібні (звернути увагу, що можна використати картинки зі старих журналів чи рекламних листівок); у якій послідовності буде створюватись власне гра; якою має бути робота (критеріями можуть виступати охайність, яскравість, оригінальність, гумор); як і кому буде презентована робота.

План за потреби можна оформити за таким зразком:

Тема мого проєкту –

Моя мета –

За порадою звернусь до...

Потрібну інформацію знайду в...

Серед матеріалів відберу ті, що...

Оформлю...

Слідкуватиму, щоб робота була...

Підготуюсь до...

Старт

Фініш

Це і є ті кроки, які допоможуть дітям усвідомлено й відповідально ставитися до обраної справи, вчитися організовувати свою роботу.

Під час виконання проєкту вчитель запропонує учням самостійно розташувати числа на ігровому полі, організує само- або взаємоперевірку правильності побудови числового ряду. Коли гра буде готовою, доцільно навчати учнів стежити за дотриманням її правил, а також за правильністю лічби.

Ефективне викладення математики в школі не можливе без пошуків нових шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів. Одним із найперспективніших шляхів виховання активних учнів, озброєння їх необхідними вміннями і навичками є впровадження активних форм і методів навчання.

Створення сучасного освітнього середовища – одна із складових формули НУШ. Сучасне життя висунуло перед суспільством запит на виховання активної, творчої особистості, здатної приймати сміливі, нестандартні рішення. Виховати таку особистість можна лише з використанням активних методів навчання.

Сторітеллінг – це мистецтво цікавої розповіді. Мейкерство – це створення чогось своїми руками. Дослідницьке навчання метод проєктів змішане навчання: навчання у школі, що поєднується з онлайн-навчанням.

Математичний похід (Алессандра Кінг) – спосіб опанування змісту математичних законів шляхом спостереження за проявами закономірностей в навколишньому середовищі, поза шкільним кабінетом. Така форма навчання дозволяє учням зрозуміти важливість і корисність для повсякденного

життя теоретичних відомостей з математики, які були отримані під час уроку в класі.

Для дітей молодшого шкільного віку властиве емоційне сприйняття. Тому, ймовірніше, геометричні фігури швидше запам'ятовуються, якщо їх відобразити за ся, якщо їх відобразити за допомогою певних звіряток чи емоційних личок.

Згідно з вимогами НУШу, таблиця множення в українських школах буде вивчатися лише з 4 класу.

7 математичних трюків (А. Бенджамін та М. Фермер) «Магія чисел» і запозичених з японської методики: Множення на 9; Множення за японським методом; Додавання звичайних дробів з чисельником, який дорівнює 1; Метод «Метелик» для складання та віднімання дробів. Множення будь-якого числа на 11; Множення двозначних чисел; 7. Як легко обчислити відсоток від будь-якого числа.

Нумікон – дієвий та інклюзивний підхід до викладання математики, розроблений Оксфордським університетом. Він розвиває математичні навички та задіює одразу декілька органів чуття (мультисенсорний метод). Принцип наочності втілюється у нуміконі повної мірою: розмаїття фігурок, що символізують числа, сприяють якісному засвоєнню основ математики, розвитку дрібної моторики рук, уяви, логічного мислення та пам'яті. Основа Нумікону – різнокольорові фігурки з отворами, де останні демонструють числа від 1 до 10.

П'ять ігрових прийомів, які допоможуть зробити урок цікавим:

1. Прийом «Так чи ні» Вчитель загадує певне число, літературного героя, явище природи тощо, а задача учнів віднайти відповідь. Головна умова – учні мають послідовно задавати питання.

2. Прийом «Здивуй-но!» Вчитель задає учням, здавалося б, просте запитання, над яким вони і не замислювались. А після припущень школярів повідомляє їм цікавий факт на цю тему.

3. Прийом «Фантастична домішка» Прийом передбачає перенесення навчальної ситуації у незвичайні умови або середовище.

4. Прийом «Ігрова мета» Вчитель пропонує учням виконати ряд однотипних завдань у форматі змагання між командами класу. Перемагає група учнів, яка перша та безпомилково виконає поставлену задачу.

5. Прийом «Знайди помилку» Вчитель викладає матеріал з теми уроку зі свідомо прихованою помилкою. Задача учнів виявити її одразу і пояснити, в чому саме хибність твердження.

Зроблено висновок, що учитель початкових класів має право та змогу вільно вибирати будь-який ефективний та раціональний, на його думку, метод, прийом і технологію навчання учнів.

Прикладний проєкт можна виконати в 2 класі, присвятивши його вивченню табличного множення і ділення. Нагадаємо, що згідно з останніми

змінами в програмі з математики та за здоровою логікою у процесі засвоєння випадків множення і ділення учні можуть користуватися таблицею. Цікавіше, коли таку «підказку» створять самі учні. Найпростіший варіант – оформити в рамку роздруковану таблицю. Проте корисніше запропонувати учням не готовий примірник таблиці, а лише її поля, після чого діти зможуть самі заповнити їх потрібними числами.

Так, з учнями можна організувати інформаційні проекти: «Які квадрати називають «магічними?»»; «Найдавніші математичні знаки»; «Грошові одиниці в Україні»; «З історії вимірювальних приладів»; «Найвідоміші математики планети»; «Котра година зараз на планеті?»; «Математичні цікавинки».

Пошуково-дослідницькі проекти можуть мати такі теми: «Математика в казках», «Математика на кухні», складання таблиці витрат матеріалів «Ремонт у моєму домі», «Геометричні тіла в архітектурі», планування ділянки «Присадибна ділянка», «Математика в легендах».

Темами творчих проектів можуть бути: «Музичний задачник», «Числова мозаїка», «Ненудний задачник», ілюстрування задач «Намалюємо задачу», «Математична газета», складання задачника «У тридев'ятому царстві», «Надзвичайні одиниці вимірювання величин». Як ігрові проекти можна організувати спектаклі «Як виникла математика» і «У доісторичній математичній школі», ділові ігри «У магазині іграшок», «Мій бюджет на місяць», «Як навчитися заощаджувати кошти?» тощо.

5. Календарне планування уроків математики в 1 класі (НУШ) (для об'єднаного варіанту підручника)

За підручником О. М. Гісь, І. В. Філяк «Математика, 1 клас»

та робочим зошитом О. М. Гісь, І. В. Філяк, М. М. Зелінська «Математика. Робочий зошит, 1 клас».

№ уроку	Тема уроку	Сторінки (П-підручник, РЗ-роб. зошит)
	Ознаки предметів. Ознаки, пов'язані із поняттям величини. Просторові відношення (5 год)	РЗ – Частина 1
	Розпізнавання та порівняння об'єктів навколишнього світу за кольором, розміром, формою, призначенням. Поняття «кожний», «усі», «усі, крім», «деякі», «один із», «хоча б один». Сполучники «і», «або», «якщо...», «то...»	Урок у Додатку. РЗ – с. 5-6
	Аналіз спільних та відмінних ознак об'єктів навколишнього світу. Порівняння предметів за матеріалом. Об'єднання об'єктів у групу за спільною ознакою. Розбиття групи об'єктів на підгрупи за спільною ознакою.	Урок у Додатку. РЗ – с. 6-7

	Співставлення об'єктів навколишнього світу за їх розміром, довжиною, висотою, товщиною.	Урок у Додатку. РЗ – с. 8-9
	Розміщення об'єктів на площині та в просторі: вгорі, внизу, по центру; ліворуч, праворуч, між; під, над, на; попереду, позаду, поруч	Урок у Додатку. РЗ – с. 10-11
	Напрямки руху об'єктів: справа наліво, зліва направо, зверху вниз, знизу вгору.	Урок у Додатку. РЗ – с. 12-13
Змістові лінії	Лічба. Числа. Дії з числами	
	Лічба. Натуральні числа 1–10 (18 год)	
1.	Група об'єктів навколишнього світу, що мають спільну ознаку. Встановлення кількості елементів у групі – кількісна лічба. Назви чисел у межах 10. Лічба. Правила лічби.	П – с. 4-7 РЗ – с. 13-14
2.	Поняття «однакова кількість» або «порівну», «різна кількість», «стільки ж», «більше, ніж», «менше, ніж».	П – с. 8-10 РЗ – с. 15-18
3.	Порядкова лічба предметів. Порядкові відношення.	П – с. 10-12 РЗ – с. 18-20
4.	Число «один». Позначення числа цифрою. Цифра 1. Написання цифри 1.	П – с. 13-14 РЗ – с. 20-21
5.	Число «два». Цифра 2. Утворення числа 2. Написання цифри 2. Порівняння числа 2 з одиницею. Поняття «передую», «слідую за». Практичні дії із групами об'єктів – об'єднання, вилучення. Визначення кількості елементів групи після об'єднання; вилучення.	П – с. 14-15 РЗ – с. 22-23
6.	Знаки «+», «-», «=». Читання записів зі знаками «+» та «-». Доповнення записів знаками «+» і «-».	П – с. 16-17 РЗ – с. 24
7.	Число «три». Цифра 3. Утворення числа 3 способом прилічування одиниці і числа 2 – способом відлічування одиниці. Написання цифри 3. Складання записів за малюнком. Зростання і спадання чисел.	П – с. 17-18 РЗ – с. 24-26
8.	Знаки порівняння і рівності: «>», «<», «=».	П – с. 19-20 РЗ – с. 27-28
9.	Число «чотири». Цифра 4. Утворення числа 4 способом прилічування одиниці і числа 3 – способом відлічування одиниці. Написання цифри 4. Порівняння чисел.	П – с. 20-22 РЗ – с. 28-30
10.	Наступне число. Попереднє число. Сусідні числа. Математичний диктант.	П – с. 22-24 РЗ – с. 30
11.	Число «п'ять». Цифра 5. Утворення числа 5. Утворення числа 4 способом відлічування одиниці. Написання цифри 5. Перевірка правильності запису, зробленого за малюнком. Порівняння чисел.	П – с. 24-26 РЗ – с. 31-32

		РЗ – Частина 2
12.	Число «шість». Цифра 6. Утворення числа 6. Утворення числа 5 способом відлічування одиниці. Написання цифри 6. Порівняння чисел.	П – с. 27-28 РЗ – с. 5-6
13.	Число «сім». Цифра 7. Утворення числа 7. Утворення числа 6 способом відлічування одиниці. Написання цифри 7. Порівняння чисел. Складання запису за малюнком. Підбір відповідного запису до кожного малюнка.	П – с. 29-30 РЗ – с. 6-8
14.	Число «вісім». Цифра 8. Утворення числа 8. Утворення числа 7 способом відлічування одиниці. Написання цифри 8. Порівняння чисел. Доповнення записів.	П – с. 31-32- РЗ – с. 8-11
15.	Число «дев'ять». Цифра 9. Утворення числа 9. Утворення числа 8 способом відлічування одиниці. Написання цифри 9. Порівняння чисел.	П – с. 33-34 РЗ – с. 11-14
16.	Число 10. Цифри 1 і 0 для запису числа 10. Утворення числа 10. Утворення числа 9 способом відлічування одиниці. Натуральні числа. Одноцифрові і двоцифрові числа.	П – с. 35-37 РЗ – с. 14-17
17.	Числа першого десятка. Найменше й найбільше число серед чисел першого десятка. Лічба в прямому і зворотному порядку.	П – с. 38 РЗ – с. 17-19
18.	Закріплення чисел першого десятка. Відмінність між кількістю об'єктів і порядковим номером об'єкта.	П – с. 39-40 РЗ – с. 19-20
Змістова лінія	Вимірювання величин	
	Час (2 год)	
19.	Час. Доба та її частини.	П – с. 40-41 РЗ – с. 20-23
20.	Дні тижня. Встановлення днів тижня за поняттями «вчора», «сьогодні», «завтра», «передус», «слідус».	П – с. 42-43 РЗ – с.23
Змістова лінія	Просторові відношення. Геометричні фігури	
	Геометричні фігури (6 год)	
21.	Точка. Пряма. Крива.	П – с. 44-45 РЗ – с. 24
22.	Замкнена лінія. Незамкнена лінія.	П – с. 46-47 РЗ – с. 24-25
23.	Промінь. Відрізок. Побудова відрізків.	П – с. 47-49 РЗ – с. 25-26
24.	Порівняння і вирівнювання відрізків. Побудова відрізків.	П – с. 50-51 РЗ – с. 27

25.	Ламана. Ланки і вершини ламаної. Моделювання ламаної з підручного матеріалу	П – с. 51-52 РЗ – с. 28
26.	Замкнені і незамкнені ламані. Побудова ламаної. Моделювання кривих і ламаних ліній із підручного матеріалу	П – с. 53-54 РЗ – с. 28-29
Змістова лінія	Числа. Дії з числами	
	Натуральні числа 1 – 10. Цифра 0 (8 год)	
27.	Склад чисел 2, 3, 4, 5.	П – с. 55-58 РЗ – с. 29-30
28.	Закріплення складу чисел 2 – 5.	П – с. 58-60 РЗ – с. 30-31
29.	Закріплення складу чисел 2 – 5.	П – с. 60-61 РЗ – с. 31
30.	Склад чисел 6, 7.	П – с. 62-64 РЗ – с. 32-33
31.	Склад числа 8.	П – с. 65-67 РЗ – с. 33-34
32.	Склад числа 9.	П – с. 67-69 РЗ – с. 35
33.	Склад числа 10.	П – с. 70-71 РЗ – с. 36
34.	Закріплення складу чисел 6–10.	П – с. 72-73 РЗ – с. 37-39
	Арифметичні дії додавання і віднімання з числами в межах 10 (10 год)	
35.	Дії додавання і віднімання. Поняття «сума» і «різниця». Читання прикладів.	П – с. 74-75 РЗ – с. 39-40
36.	Розв'язування задач на об'єднання та вилучення груп об'єктів. Кругові приклади.	П – с. 76-77 РЗ – с. 40-41
37.	Число «нуль». Утворення числа 0. Віднімання рівних чисел. Порівняння нуля з числами першого десятка.	П – с. 77-78 РЗ – с. 41-42
38.	Додавання і віднімання нуля.	П – с. 79-80 РЗ – с. 42-43
39.	Числовий ряд. Місце числа у ряді чисел від 1 до 10. Числовий промінь. Додавання і віднімання за числовим променем.	П – с. 81-83 РЗ – с. 44
40.	Додавання й віднімання за числовим променем.	П – с. 84-85 РЗ – с. 45
41.	Поняття «пара». Парні й непарні числа.	П – с. 86-87 РЗ – с. 46
	Лічба парами.	Урок у Додатку. РЗ – с. 47

42.	Додавання в межах 10.	П – с. 88-89 РЗ – с. 48
43.	Віднімання в межах 10.	П – с. 90-91 РЗ – с. 48-49
	Життєві ситуації, які розв'язуються математичним шляхом (сюжетні задачі). Загальні прийоми розв'язування простих задач (12 год)	
44.	Поняття «задача». Зв'язок умови і запитання. Задача на знаходження суми двох чисел. Задача на знаходження різниці двох чисел.	П – с. 92-93 РЗ – с. 50
45.	Складання і розв'язування задач за початком, за малюнком, за запитанням, за даними, за дією розв'язування. Постановка запитання до задачі.	П – с. 94-95 РЗ – с.51-52
46.	Скорочений запис умови задачі.	П – с. 95-96 РЗ – с.52-53
	Задача із зайвими даними.	Урок у Додатку. РЗ – с.53-54
	Відношення різницевого порівняння	
47.	Збільшення та зменшення числа на кілька одиниць.	П – с. 97-99 РЗ – с.54-55
48.	Задачі на збільшення і зменшення числа на кілька одиниць.	П – с. 99-101 РЗ – с.55-56
49.	Творча робота над задачею. Складання задач на збільшення і зменшення числа на кілька одиниць.	П – с. 101-102 РЗ – с.56
50.	Розв'язування задач вивчених типів.	П – с. 102-104 РЗ – с.57
51.	Задача на різницеве порівняння.	П – с. 104-105 РЗ – с. 58-59
52.	Розв'язування задач різних типів. Складання задач за схемами.	П – с. 106-107 РЗ – с.59
53.	Взаємозв'язок дій додавання і віднімання. Пропедевтика переставного закону додавання.	П – с. 107-109 РЗ – с.60
		РЗ - Частина 3
54.	Читання прикладів різними способами. Закріплення вмінь встановлювати взаємозв'язок між додаванням і відніманням.	П – с.110-111 РЗ – с.5
Змістова лінія	Числа. Дії з числами	
	Математичні вирази (4 год)	
55.	Числовий вираз та його значення. Числові вирази на 2 дії.	П – с.111-113 РЗ – с.6
56.	Порівняння числа та значення числового виразу.	П – с. 113-114 РЗ – с.6-7

57.	Порівняння числа та значення числового виразу, складеного за малюнком.	П – с. 115-116 РЗ – с.7
58.	Порівняння двох числових виразів.	П – с. 117-118 РЗ – с.8
	Числові рівності та нерівності (2 год)	
59.	Числова рівність і числова нерівність. Правильні й неправильні числові рівності та нерівності.	П – с. 118-121 РЗ – с.9
60.	Складання, запис і читання числових нерівностей.	П – с. 121-122 РЗ – с.9-10
	Арифметичні дії додавання й віднімання чисел у межах 10 (7 год)	
61.	Назви компонентів та результату дії додавання. Переставний закон додавання.	П – с. РЗ – с.10-12
62.	Назви компонентів та результату дії віднімання.	П – с. 125-126 РЗ – с.13
63.	Закріплення вивченого.	П – с. 127-128 РЗ – с.14
64.	Закріплення вивченого.	П – с.129-130 РЗ – с.15
65.	Закріплення вивченого. Розв'язування задач	П – с.130-131 РЗ – с.16-17
Змістова лінія	Просторові відношення. Геометричні фігури	
	Геометричні фігури (6 год)	
66.	Геометрична фігура – круг. Предмети, круглі за формою.	П – с.132-133 РЗ – с.17-18
67.	Кут. Моделювання кутів із підручного матеріалу. Зображення кутів на папері.	П – с.134-135 РЗ – с.18-19
68.	Многокутники: трикутник, чотирикутник, п'ятикутник, шестикутник. Моделювання многокутників із підручного матеріалу.	П – с.136-138 РЗ – с.19-21
69.	Форми многокутників. Класифікація фігур за певними ознаками.	П – с.138-139 РЗ – с.21-22
70.	Просторові фігури: куб, піраміда, куля, циліндр, конус.	П – с.140-141 РЗ – с.22-23
71.	Закріплення вивченого.	П – с.142-144 РЗ – с.24-25
Змістова лінія	Вимірювання величин	
	Довжина. Сантиметр. Дециметр. Дії з іменованими числами (величинами) (7 год)	
72.	Вимірювання довжини предметів іншими предметами.	П – с.144-146 РЗ – с.25-26

73.	Вимірювання довжини предметів умовними одиницями.	П – с.146-148 РЗ – с.27
74.	Сантиметр як одиниця довжини. Вимірювання довжин відрізків і запис результатів вимірювання. Порівняння довжин відрізків. Побудова відрізків заданої довжини.	П – с.148-150 РЗ – с.28
75.	Розв'язування задач, які містять одиниці довжини. Побудова відрізків. Порівняння іменованих чисел, виражених у сантиметрах.	П – с.150-151 РЗ – с.29
76.	Дециметр як одиниця довжини. Побудова відрізків. Порівняння довжин відрізків. Розв'язування задач.	П – с.152-153 РЗ – с.30
77.	Додавання і віднімання іменованих чисел. Порівняння іменованих чисел, виражених у сантиметрах та дециметрах. Розв'язування задач, які містять одиниці довжини.	П – с.153-154 РЗ – с.30-31
78.	Порівняння іменованих чисел.	П – с.155-156 РЗ – с.31-32
Змістові лінії	Лічба. Числа. Дії з числами	
	Нумерація чисел у межах сотні. Десяток (3 год)	
79.	Лічильна одиниця – десяток. Лічба десятками. Круглі числа.	П – с.156-159 РЗ – с.32-33
80.	Лічба десятками. Задачі на порівняння, додавання і віднімання розрядних чисел – десятків.	П – с.160-161 РЗ – с.33-34
81.	Додавання і віднімання розрядних чисел – десятків.	П – с.162-163 РЗ – с.34-35
	Усна та письмова нумерація в межах 100 (6 год)	
82.	Усна і письмова нумерація чисел 11–20. Читання й запис чисел від 11 до 20	П – с.163-166 РЗ – с.35
83.	Утворення чисел 11 – 20. Додавання одноцифрових чисел до числа 10. Віднімання від двоцифрових чисел їх десятків або одиниць в межах 20.	П – с.166-168 РЗ – с.36-38
		РЗ - Частина 4
84.	Лічба в межах 20 за допомогою лічильних паличок. Числа другого десятка. Парні і непарні числа другого десятка.	П – с.168-170 РЗ – с.5
85.	Розрядна таблиця. Позиційне значення цифри в записі двоцифрового числа.	П – с.170-172 РЗ – с.6
86.	Додавання виду $11+2$. Віднімання виду $13-2$. Розв'язування задач.	П – с.173-174 РЗ – с.6-7
87.	Порівняння чисел в межах 20. Порівняння числа і значення числового виразу. Порівняння двох числових виразів.	П – с.174-175 РЗ – с.7

	Знаходження невідомого компонента арифметичних дій (5 год)	
88.	Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого доданка.	П – с.175-176 РЗ – с. 8
89.	Розв'язування задач на знаходження невідомого доданка Обчислення виразів з невідомим доданком.	П – с.177-178 РЗ – с. 8-9
90.	Знаходження невідомого зменшуваного. Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	П – с.179-180 РЗ – с.9-10
91.	Знаходження невідомого від'ємника. Задача на знаходження невідомого від'ємника.	П – с.181-182 РЗ – с.10
	Творча робота над задачею	Урок у Додатку. РЗ – с.11
	Усна та письмова нумерація чисел в межах 100. Додавання і віднімання чисел в межах 100 без переходу через розряд (ознайомлення) (6 год)	
92.	Числа першої сотні. Назви та послідовність чисел від 1 до 100. Порівняння чисел в межах 100 на основі порядку слідування.	П – с.183-185 РЗ – с.11-12
93.	Розряд одиниць і розряд десятків у двоцифровому числі. Розклад двоцифрового числа на розрядні доданки. Визначення кількості десятків та кількості одиниць у числі. Читання чисел за розрядними таблицями.	П – с.185-186 РЗ – с.12-13
94.	Віднімання розрядного числа. Розв'язування задач.	П – с.187-188 РЗ – с.13
95.	Додавання одноцифрового числа до двоцифрового. Віднімання одноцифрового числа від двоцифрового.	П – с.188-189 РЗ – с.14
96.	Додавання круглого числа до двоцифрового. Додавання двоцифрових чисел.	П – с.189-191 РЗ – с.14-15
97.	Віднімання круглого числа від двоцифрового. Віднімання двоцифрових чисел.	П – с.192-193 РЗ – с.15
Змістова лінія	Вимірювання величин	
	Довжина. Метр (1 год)	
98.	Метр як одиниця довжини. Скорочене позначення метра. Співвідношення: метр-дециметр, метр-сантиметр. Порівняння іменованих чисел, виражених в одиницях довжини.	П – с.193-195 РЗ – с.16-17
	Час. Година (4 год)	
99.	Час. Одиниця часу – година. Визначення часу за годинником. Позначення стрілками часу на годиннику.	П – с.195-196 РЗ – с.17-18
100.	Поняття «минула 1 год». Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, виражених в годинах.	П – с.197-199 РЗ – с.18-19

	Задачі на визначення закінчення, початку і тривалості події.	
101.	Розв'язування задач на визначення закінчення, початку і тривалості події.	П – с.200-201 РЗ – с.20
102.	Закріплення вивченого у розділі «Час».	П – с.201-204 РЗ – с.21
	Маса (5 год)	
103.	Маса. Поняття рівноваги і нерівноваги. Встановлення «що важче?», «що легше?» за малюнками або «на руку». Прилади для зважування.	П – с.204-207 РЗ – с.22
104.	Одиниця вимірювання маси – кілограм.. Запис результатів вимірювання маси тіл (за малюнками). Додавання і віднімання іменованих чисел, виражених в кілограмах	П – с.207-209 РЗ – с.23
105.	Задачі на порівняння і вирівнювання маси тіл «на руку» і за малюнками.	П – с.210-212 РЗ – с. 24
106.	Розв'язування задач різних типів з одиницями маси. Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, виражених у кілограмах.	П – с.212-213 РЗ – с.25
107.	Закріплення вмінь розв'язувати задачі з одиницями маси.	П – с.214-215 РЗ – с.26
	Місткість (2 год)	
108-109.	Місткість. Одиниця вимірювання місткості – літр. Порівняння об'єктів за місткістю. Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, виражених у літрах. Вимірювання місткості посудини за допомогою літрової мірки. Запис результатів вимірювання місткості посудини. Розв'язування задач на місткість.	П – с.216-220 РЗ – с.26-28
	Вартість (7 год)	
110.	Гроші. Паперові гроші і монети. Співвідношення між гривнею і копійками. Поняття «дорожчий-дешевший», «найдорожчий-найдешевший». Підбір копійок та гривень на задану суму.	П – с.220-222 РЗ – с.29-30
.	Розв'язування задач на знаходження вартості покупок. Порівняння іменованих чисел, виражених в однойменних одиницях вартості.	Урок у Додатку. РЗ – с.31
	Задачі на знаходження невідомого доданка у задачах про вартість.	Урок у Додатку. РЗ – с.31-32
	Порівняння вартостей. Розв'язування задач на різницеве порівняння грошей.	Урок у Додатку. РЗ – с.32-33

	Формування поняття решти (здачі). Розв'язування задач на знаходження залишку.	Урок у Додатку. РЗ – с.34-35
	Задачі на знаходження невідомого зменшуваного та невідомого від'ємника у задачах про вартість.	Урок у Додатку. РЗ – с.35-36
	Закріплення вмінь розв'язувати різні типи задач з одиницями вартості. Формування уявлень: «вистачить грошей», «не вистачить грошей».	Урок у Додатку. РЗ – с.36-37
Змістова лінія	Робота з даними	
	Діаграми (2 год)	
	Стовпчикові діаграми. Читання та побудова діаграм.	Урок у Додатку. РЗ – с.38
	Діаграми Вена. Істинні та хибні висловлювання.	Урок у Додатку. РЗ – с.39-40
	Повторення за рік (7 год)	
		Урок у Додатку. РЗ – с.40-42
		Урок у Додатку. РЗ – с.42-43
		Урок у Додатку. РЗ – с.43-44
		Урок у Додатку. РЗ – с.44-45
		Урок у Додатку. РЗ – с.45-46
		Урок у Додатку. РЗ – с.46-47
		Урок у Додатку. РЗ – с.47-49
	Перевір свою увагу. Потренуйся обчислювати. Сірникові головоломки.	РЗ – с.50-54

ОРІЄНТИР ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУВАННЯ У 1 КЛАСІ

Математика

(за НМК «Математика. 1 клас» Н. П. Листопад)

№ уроку	Тема уроку	Дата
Властивості і відношення предметів Лічба (9 год)		
1.	Лічба об'єктів	
2.	Спільні та відмінні ознаки предметів. Поділ на групи. Лічба	
3.	Ознаки та властивості предметів. Форма, розмір, колір	
4.	Розміщення предметів. Більший, менший. Лічба	
5.	Лічба. Вгорі, внизу. На, над, під. Праворуч, ліворуч	
6.	Порівняння предметів за довжиною, шириною, висотою	
7.	Пара предметів	
8.	Лічба. Більше, менше, порівну	
9.	Порівняння. Стільки само. Стільки, скільки	
Числа 1–10 (22 год)		
10.	Число і цифра 1	
11.	Число і цифра 2	
12.	Число і цифра 3. Попереднє і наступне числа	
13.	Порівняння чисел. Нерівність. Знаки $<$, $>$	
14.	Порівняння чисел. Рівність. Знак $=$	
15.	Число і цифра 4	
16.	Склад чисел 2, 3, 4	
17.	Число і цифра 5	
18.	Додавання чисел. Знак $+$	
19.	Склад числа 5	
20.	Число і цифра 6. Склад числа 6	
21.	Число і цифра 7. Склад числа 7	
22.	Число і цифра 8. Склад числа 8	
23.	Число і цифра 9. Склад числа 9	
24.	Число 10. Склад числа 10	
25.	Віднімання чисел. Знак $-$	
26.	Число і цифра 0	
27.	Сантиметр	
28.	Доба. Замкнені і незамкнені лінії	

29.	Повторення вивченого	
30.	Повторення вивченого.	
31.	Урок узагальнення і систематизації.	
Додавання і віднімання в межах 10 (20 год)		
32.	Компоненти дії додавання	
33.	Компоненти дії віднімання	
34.	Додавання і віднімання числа 0	
35.	Додавання і віднімання числа 1	
36.	Додавання і віднімання числа 2. Збільшення, зменшення числа	
37.	Додавання і віднімання числа частинами	
38.	Додавання і віднімання числа 3. Переставний закон додавання	
39.	Вирази. Сума. Різниця	
40.	Додавання і віднімання числа 4. Побудова відрізка	
41.	Додавання і віднімання числа 5. Взаємозв'язок дій додавання і віднімання	
42.	Значення виразу. Читання виразів	
43.	Обчислення значень виразів	
44.	Задача	
45.	Додавання і віднімання числа 6	
46.	Додавання і віднімання числа 7	
47.	Порівняння числа і виразу	
48.	Додавання і віднімання чисел 8 і 9	
49.	Повторення вивченого	
50.	Повторення вивченого	
51.	Урок узагальнення і систематизації	
Додавання і віднімання в межах 10. Задачі (18 год)		
52.	Додавання і віднімання в межах 10. Задачі	
53.	Задачі. Обчислення в межах 10	
54.	Задачі. Обчислення в межах 10	
55.	Додавання кількох чисел	
56.	Віднімання кількох чисел	
57.	Задачі. Обчислення в межах 10	
58.	Обчислення значень виразів. Задачі	
59.	Обчислення значень виразів. Задачі	
60.	Різницеве порівняння чисел	
61.	Задачі	
62.	Задачі. Обчислення значень виразів	
63.	Задачі. Обчислення значень виразів	

64.	Маса. Кілограм	
65.	Місткість. Літр	
66.	Обчислення значень виразів. Задачі	
67.	Повторення вивченого	
68.	Повторення вивченого	
69.	Урок узагальнення і систематизації	
Числа 11–20 (17 год)		
70.	Десяток.	
71.	Числа 11–15. Утворення чисел, запис чисел, читання. Задача на знаходження решти. Відтворення малюнка.	
72.	Числа 16–20. Утворення чисел, запис чисел, читання чисел. Задача на знаходження решти. Рух по вказаному маршруту.	
73.	Десятковий склад числа. Аналіз задачі, схеми. Відтворення малюнка.	
74.	Наступне і попереднє числа. Складання задачі за малюнком. Розпізнавання фігур.	
75.	Порівняння чисел. Задача на зменшення числа на кілька одиниць. Побудова відрізка заданої довжини.	
76.	Порівняння чисел. Задача на різницеве порівняння. Складання нерівностей.	
77.	Додавання виду $10 + 4$. Складання задач за одним сюжетом. Вимірювання довжини відрізка і побудова відрізка заданої довжини.	
78.	Дециметр. Складання задач за одним сюжетом. Вимірювання довжини відрізка і побудова відрізка заданої довжини.	
79.	Віднімання виду $17 - 7$, $17 - 10$. Задача на знаходження суми. Відтворення малюнка.	
80.	Обчислення в межах 20 на основі нумерації чисел. Творча робота над задачею. Вимірювання довжини відрізка і побудова відрізка заданої довжини.	
81.	Обчислення виду $13 + 2$. Задачі з одним сюжетом. Відтворення малюнка.	
82.	Обчислення виду $18 - 5$. Складання за малюнком задачі на знаходження суми та задачі на різницеве порівняння. Побудова відрізка заданої довжини.	
83.	Обчислення в межах 20. Задача на різницеве порівняння. Рух по вказаному маршруту.	
84.	Повторення вивченого	
85.	Повторення вивченого	

86.	Урок узагальнення і систематизації	
Числа 21 – 100 (19 год)		
87.	Лічба десятками. Аналіз задачі. Відтворення малюнка.	
88.	Числа 21 – 40. Назви чисел, читання, їх запис. Творча робота над задачею. Відтворення малюнка.	
89.	Числа 21 – 40. Круглі числа. Утворення чисел. Задача на збільшення числа на кілька одиниць. Розпізнавання фігур.	
90.	Числа 21 – 40. Попереднє і наступне числа. Задача на знаходження невідомого доданка. Побудова відрізка заданої довжини.	
91.	Числа 21 – 40. Задача на знаходження невідомого доданка. Відтворення малюнка.	
92.	Порівняння чисел. Задача на знаходження невідомого доданка. Побудова відрізка заданої довжини.	
93.	Числа 41 – 90. Утворення чисел, запис чисел, читання чисел. Задача на знаходження невідомого доданка. Відтворення малюнка.	
94.	Десятковий склад числа. Розклад числа на розрядні доданки. Задача на знаходження невідомого доданка. Побудова відрізка заданої довжини.	
95.	Наступне і попереднє числа. Обчислення виду $49 + 1$, $60 - 1$. Аналіз схеми задачі. Вимірювання довжини відрізка.	
96.	Числа 41 – 90. Читання і запис чисел. Задача, яка містить два запитання. Вимірювання довжини відрізка.	
97.	Числа 41 – 90. Задача на знаходження невідомого доданка.	
98.	Числа 91 – 100. Сотня. Задача на знаходження невідомого доданка. Рух по вказаному маршруту.	
99.	Порівняння чисел у межах сотні. Задача на знаходження невідомого доданка. Запис плану маршруту.	
100.	Одиниці довжини. Метр. Співвідношення між одиницями довжини. Вимірювання довжини, ширини, висоти предметів. Задачі на різницеве порівняння.	
101.	Вартість. Гривня і копійка. Дії з іменованими числами. Задачі на різницеве порівняння.	
102.	Числа 1 – 100. Дії з іменованими числами.	
103.	Повторення вивченого	
104.	Повторення вивченого	
105.	Урок узагальнення і систематизації	

Арифметичні дії в межах 100 (10 год)		
106.	Нумерація чисел першої сотні. Знаходження невідомого доданка.	
107.	Обчислення виду $40 + 50$, $60 - 30$. Знаходження невідомого доданка. Задача на різницеве порівняння. Вимірювання і порівняння відстаней. Упорядкування чисел.	
108.	Додавання виду $60 + 4$, $5 + 40$. Знаходження невідомого доданка. Обчислення вартості покупки. Знаходження довжини ламаної.	
109.	Віднімання виду $48 - 8$, $48 - 40$. Знаходження невідомого доданка. Розв'язування і складання задача на різницеве порівняння. Вимірювання і порівняння відстаней. Визначення часу.	
110.	Обчислення на основі нумерації. Знаходження невідомого доданка. Складання задачі за частиною умови. Вимірювання довжини ламаної та побудова відрізків. Визначення часу.	
111.	Обчислення на основі нумерації. Складання задачі за малюнком. Вимірювання і порівняння відстаней. Визначення маси.	
112.	Обчислення на основі нумерації. Знаходження невідомого доданка. Складання задачі за числовими даними. Розпізнавання об'ємних геометричних фігур.	
113.	Повторення вивченого	
114.	Повторення вивченого	
115.	Урок узагальнення і систематизації	
Арифметичні дії в межах 100 (15 год)		
116.	Додавання виду $45 + 3$. Знаходження невідомого доданка. Аналіз умови задачі. Розпізнавання геометричних фігур.	
117.	Віднімання виду $48 - 5$. Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого від'ємника.	
118.	Додавання виду $45 + 30$. Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого від'ємника.	
119.	Додавання виду $45 + 30$. Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого від'ємника.	
120.	Віднімання виду $45 - 20$. Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого від'ємника. Розпізнавання об'ємних геометричних фігур.	
121.	Віднімання виду $45 - 20$. Задача на знаходження невідомого від'ємника. Задача, яка містить два запитання, на зменшення числа та знаходження суми.	

122.	Додавання виду $24 + 35$ (ознайомлення). Задача на знаходження невідомого від'ємника.	
123.	Додавання двоцифрових чисел. Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	
124.	Віднімання виду $65 - 24$ (ознайомлення). Знаходження невідомого доданка. Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	
125.	Віднімання виду $65 - 24$ (ознайомлення). Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	
126.	Віднімання двоцифрових чисел. Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	
127.	Дії з двоцифровими числами.	
128.	Дії з двоцифровими числами. Задача на знаходження невідомого зменшуваного.	
129.	Повторення вивченого	
130.	Урок узагальнення і систематизації.	
Повторення (10 год)		
131.	Числа 1–10. Дії з числами. Задача на знаходження суми. Розпізнавання фігур. Склад числа.	
132.	Числа 1–20. Дії з числами. Задача, яка містить два запитання, на зменшення числа та знаходження суми. Вимірювання довжини та побудова відрізків.	
133.	Числа 1–20. Дії з числами. Дії з іменованими числами.	
134.	Числа 1–100. Дії з числами. Задачі, які розв'язуються послідовно, на зменшення числа та знаходження суми. Побудова відрізків.	
135.	Числа 1–100. Дії з числами. Складання задач. Розпізнавання фігур.	
136.	Числа 1–20. Дії з числами. Задача, яка містить два запитання, на зменшення числа та знаходження суми. Дії з іменованими числами.	
137.	Резервна година	
138.	Резервна година	
139.	Розв'язування завдань для розвитку кмітливості.	
140.	Розв'язування завдань для розвитку кмітливості.	

- ✓ Бевз, Васильєва http://www.osvita-dim.com.ua/free/kalend_mat20180823.pdf
- ✓ Козак, Корчевська 1 сем. <https://drive.google.com/open...>
- ✓ 2 сем. <https://drive.google.com/open...>
- ✓ Гісь, Філяк <https://drive.google.com/open...>
- ✓ Скворцова, Онопрієнко <https://drive.google.com/open...>

- ✓ Листопад <https://drive.google.com/open...>
- ✓ Оляницька Л.В. <http://www.gramota.kiev.ua/images/kpm1kl.doc>
- ✓ Лищенко, Тарнавська 1 сем <https://drive.google.com/open...>
- ✓ Лищенко, Тарнавська 2 сем <https://drive.google.com/open...>
- ✓ Логачевська, Логачевська, Комар http://www.e-litera.com.ua/.../LITERA_NUS_kalendarne_math...

5. Підручники

1. Богданович, М. В. Математика : підруч. для 1-го кл. загальноосвіт. навч.закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. : – К. : Генеза, 2012. – 160 с.
2. Богданович, М. В. Математика : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч.закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. – К. : Генеза", 2012. – 136 с.
3. Богданович, М. В. Математика : підруч. для 3-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. : – К. : Генеза, 2013. – 160 с.
4. Богданович, М. В. Математика : підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. : – К. : Генеза, 2014. – 160 с.
5. Комар О.А. Математика: підручник для 1 класу закладів загальної освіти середньої школи. О.А.Комар, С.П.Логачевська,Т.А.Логачевська. Київ: Літера ЛТД,2018.128 с. Листопад Н.П. Математика 1 кл. Видавництво «Оріон», 2018. 144с.
6. Оляницька В. Математика : підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. – К. : Видавничий дім "Освіта", 2014. – 160 с.
7. Рівкінд, Ф. М. Математика : підруч. для 1 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Ф.М. Рівкінд, Л. М. Оляницька. – К. : Видавничий дім "Освіта", 2012. – 144 с.
8. Рівкінд, Ф. М. Математика : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Ф.М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. – К. : Видавничий дім "Освіта", 2012. – 160 с.
9. Рівкінд, Ф. М. Математика : підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. – К. : Видавничий дім "Освіта", 2013. – 160 с.
10. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 1-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 190 с.
11. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 2-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 214 с.
12. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 3-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 268 с.
13. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в четвертому класі. Одеса: Автограф, 2015. 310 с. та ін.

В рамках онлайн-проєкту «Європейський тиждень цифрової грамотності: український вимір протидії коронавірусу» пропонують увазі користувачів кращі онлайн-ресурси та онлайн-платформи, які допоможуть отримати максимальну користь від навчання.



1. Портал **«Дія. Цифрова платформа»** – це проєкт Президента України, що його втілює Міністерство цифрової трансформації в рамках своєї мети: навчити громадян цифрових навичок. Платформа «Дія. Цифрова освіта» запустила серіал для вчителів **«Карантин: онлайн сервіси для вчителів»**.

2. **GIOS** – інтерактивна онлайн-платформа з уроками, завданнями, тестами, яка допомагає організовувати змішане і онлайн-навчання, і, що важливо, – має гриф Міністерства освіти і науки України. Під час карантину GIOS пропонує безкоштовне користування платформою для вчителів і класів, введення учнів до системи і технічний супровід. Онлайн-платформа GIOS допоможе самостійно вивчати математику вдома та ефективно покращувати результати.

3. **Щоденник.ua** - всеукраїнська освітня мережа для вчителів, учнів та їхніх батьків. Проєкт працює за підтримки Міністерства освіти та науки України, регіональних адміністрацій, управлінь освіти. Проєкт має на меті об'єднати всіх педагогів, учнів та їхніх батьків в єдину спільноту, модернізувати навчальний процес і впровадити сучасні комп'ютерні технології в школах. Зареєструватися в освітній мережі можливо за умови підключення школи до проєкту. Підходить ініціативним батькам або представникам шкільної адміністрації, які бажають впровадити сучасні технології в навчальний процес.

4. **Освіторія** - це неприбуткова громадська спілка, яка допомагає змінювати і розвивати освіту в Україні, створює інноваційні школи, програми, допомагає вчителям навчатись та надає доступ до якісної освіти малозабезпеченим дітям. Діє школа тренерів «Нової української школи» (НУШ) – це партнерський проєкт з Міністерством освіти і науки України, що працює

за сприяння Міжнародного фонду. Тренінговий центр – хаб Освіторія – проводить тренінги і курси для вчителів. Освіторія Медіа – це актуальні новини про освіту та ін.

5. **MySchool.ua** - навчальне онлайн-середовище для школярів, їх батьків, вчителів і керівників районних відділів освіти. Система об'єднує людей, пов'язаних зі шкільним процесом, за допомогою автоматизації документообігу шкіл, онлайн-бібліотеки з мультимедійними матеріалами для учнів, конспекти для вчителів з усіх предметів, тем для всіх класів і різних SMS-сервісів. Для адміністраторів шкіл працює облік шкільних підручників, конструктор електронних тестів, тематична соціальна мережа. Підходить для шкільної адміністрації та педагогам.

6. **Prometheus** – це освітній проєкт, який збирає лекції і завдання від українських університетів з найрізноманітніших предметів. На сайті є набір курсів, які дозволяють школярам підготуватися до зовнішнього незалежного тестування.

7. **"На Урок"** – Всеукраїнські онлайн-курси, олімпіади та журнал для школярів. Онлайн-школа "На Урок" створена для того, щоб кожен школяр, незалежно від місця проживання, зміг отримувати якісні знання в цікавому форматі.

8. **Доступна освіта** – ця платформа створена для того, щоб надати можливості українським дітям і молоді незалежно від місця проживання здобути українську освіту. Держава надає можливість здобути освіту екстерном, а ми – вивчити українську мову і літературу та історію України, підготуватися до Державної підсумкової атестації та ЗНО з цих предметів.

9. **Be Smart** – онлайн-платформа підготовки до ЗНО. Платформа за підтримки МОН України. Безкоштовні відеоуроки, тести, затверджені МОН, консультації від учителів онлайн.

10. **Гіпермаркет знань** – тут можна знайти повну шкільну програму, яка дає можливість підготуватися до відкритих уроків, контрольних робіт і практичних завдань. У онлайн-гіпермаркеті зібрані шкільні підручники, посібники та дидактичні матеріали, завдання і вправи для самоперевірки практикумів, тренінгів і домашніх завдань.

11. **Parta.ua** - універсальний всеукраїнський освітній портал.

12. **learning.ua** - освітня онлайн-платформа. Програми, завдання розроблено відповідно до Державних стандартів МОН України для поглибленого вивчення предметів. Онлайн тести, інтерактивні завдання. Портал інтерактивної дошкільної та шкільної електронної освіти

6. Орієнтовні вимоги до контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи

Неодмінною складовою навчального процесу у початкових класах є перевірка, облік та оцінка знань, умінь і навичок.

Перевірка знань, умінь і навичок може виконувати різні функції: 1 – навчальну, 2 – пізнавальну, 3 – розвиваючу, 4 – виховну, 5 – контролюючу, 6 – діагностичну.

1. Навчальна функція передбачає таку організацію перевірки знань, умінь і навичок, за якої учні повторюють, уточнюють та систематизують матеріал, поглиблюють своє уявлення про нього.

2. Пізнавальну функцію виконує перевірка знань, за якої учні, слухаючи відповіді товаришів, зіставляють їх зі своїми знаннями, вдаються до самоконтролю. Навчальне значення має доповнення та уточнення відповіді вчителем.

3. Розвиваючу функцію матиме перевірка, за якої учні вільно висловлюють власні судження і міркування, виконують завдання різної складності, вимагають встановлення причинно-наслідкових зв'язків, виконання різних розумових дій – аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення тощо.

4. Виховна функція перевірки виявляється оцінюванні результатів. Це дисциплінує учнів, виховує в них відповідальність за наслідки своєї праці, витримку і наполегливість, привчає виконувати завдання вчасно.

5. Контролююча функція перевірки визначає рівень успішності кожного учня і класу взагалі. Вчитель робить висновок про якість засвоєння теми і планує подальше коректування та методику вивчення наступного матеріалу.

6. Діагностична функція перевірки допомагає встановити причину незнання учнями матеріалу. Особливо важлива ця функція для оцінки рівня розвитку і навченості дітей, що є основою здійснення диференційованого пішоходу.

Змістом орієнтовних вимог до оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи є виявлення, вимірювання та оцінювання навчальних досягнень, які структуровані у навчальних програмах, за предметами.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється вербально:

- у 1 класі з усіх предметів інваріантної складової. За рішенням педагогічної ради навчального закладу може надаватися словесна характеристика знань, умінь і навичок учнів 2 класу;

- у 2-4 класах з предметів інваріантної складової: «Інформатика», «Музичне мистецтво», «Образотворче мистецтво», інтегрованого курсу «Мистецтво», «Основи здоров'я», «Фізична культура», «Я у світі» та «Трудове навчання»;

- у 1-4 класах з усіх предметів варіативної складової.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється за 12-бальною шкалою:

- з предметів інваріантної складової освітніх галузей: «Мови і літератури (мовний і літературний компоненти)», «Математика», «Природознавство».

Виявлення рівня навчальних досягнень учнів відбувається в процесі контролю.

Основними функціями контролю навчальних досягнень учнів є: мотиваційна, діагностувальна, коригувальна, прогностична, навчально-перевірвальна, розвивальна, виховна.

Об'єктами контролю у процесі навчання у початковій школі є складники предметних компетентностей: знання про предмети і явища навколишнього світу, взаємозв'язки і відношення між ними; вміння та навички застосовувати засвоєні знання; досвід творчої діяльності; ціннісні ставлення.

Облік результатів контролю ведеться учителем/учителькою у Класному журналі і табелях навчальних досягнень.

Структурними компонентами контролю навчальних досягнень учнів є перевірка та оцінювання результатів навчальної діяльності.

За формою організації навчально-пізнавальної діяльності учнів перевірка може бути: індивідуальною, груповою, фронтальною; за способом – усною (бесіда, розповідь учня), письмовою (самостійні і контрольні роботи, перекази, диктанти, у тому числі окремі тестові, компетентнісні завдання тощо), а також практичною (дослід, практична робота, навчальний проект, учнівське портфоліо, спостереження, робота з картами, заповнення таблиць, побудова схем, моделей тощо).

Перевірка навчальних досягнень учнів здійснюється за допомогою різних методів, вибір яких зумовлюється особливостями змісту навчального предмета, його обсягом, рівнем узагальнення, віковими можливостями учнів. Для перевірки навчальних досягнень учнів необхідно застосовувати завдання різних когнітивних рівнів: на відтворення знань, на розуміння, на застосування в стандартних і змінених навчальних ситуаціях, уміння висловлювати власні судження, ставлення, оцінки.

Оцінювання – процес встановлення рівня навчальних досягнень учня/учениці в оволодінні змістом предмета відповідно до вимог чинних навчальних програм. Його результатом є педагогічна оцінка, яка відображається в оцінювальних судженнях і висновках учителя/вчительки вербально, або в балах. Виставлення балів обов'язково супроводжується оцінювальними судженнями. Оцінювання у початковій школі ґрунтується на врахуванні рівня досягнень учня/учениці, а не ступеня його невдач.

Результати оцінювання навчальних досягнень учнів є конфіденційною інформацією, доступною лише для дитини та її батьків (або осіб, що їх замінюють).

При вербальному оцінюванні використовуються як усні, так і письмові оцінні судження, які характеризують процес навчання і відображають кількісний і якісний його результати: ступінь засвоєння знань і вмінь з навчальних предметів та характеристику особистісного розвитку учнів. Характеристика особистісного розвитку учнів відображає самостійність, відповідальність,

комунікативність, уміння працювати в групі, ставлення до навчальної праці, рівень прикладених зусиль, сформованість навчально-пізнавальних інтересів, ціннісних орієнтирів та загальнонавчальних умінь тощо та здійснюється вербально під час поточного контролю.

Недопустимою є заміна оцінок іншими зовнішніми атрибутами (зірочками, квіточками, прапорцями тощо).

Об'єктивність і точність оцінок забезпечуються такими критеріями:

- якість знань (міцність, повнота, глибина, узагальненість, системність, дієвість);
- сформованість ключових і предметних компетентностей, способів навчальної;
- діяльності (виконання за зразком, за аналогією, в нових ситуаціях);
- досвід елементарної творчої діяльності (частково-пошуковий і пошуковий рівні);
- досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу, до інших людей, до самого себе.

У початковій школі застосовують поточний і підсумковий види контролю, які здійснюють шляхом поточної перевірки та поточного оцінювання й відповідно шляхом підсумкової перевірки та підсумкового оцінювання.

Поточний контроль здійснюється в процесі вивчення теми/розділу з метою визначення рівня розуміння і первинного засвоєння учнями окремих елементів змісту теми/розділу, зв'язків між ними та засвоєним змістом попередніх тем/розділів уроків, закріплення знань, умінь і навичок, їх актуалізації перед вивченням нового матеріалу.

Поточну перевірку проводять індивідуально або фронтально в усній чи письмовій формі систематично в межах кожної теми, визначеної навчальною програмою. Вона передбачається учителем/вчителькою під час підготовки до кожного уроку і знаходить своє відображення у поурочних планах (конспектах) уроків. Поточна перевірка може здійснюватись у формі короткотривалої (10-15 хвилин) самостійної письмової роботи, яка охоплює певну частину навчального матеріалу. Як правило, вона носить діагностичний характер.

Підсумкова перевірка у 1 класі передбачає підсумкові контрольні роботи у кінці навчального року (контрольне списування, комбінована контрольна робота з математики та індивідуальна перевірка навички читання вголос і розуміння прочитаного).

Підсумкова перевірка у 2-3 класах передбачає тематичну перевірку, у 4 класі – тематичну перевірку та підсумкові контрольні роботи у кінці навчального року (з навчальних предметів, що визначені Міністерством освіти і науки України для державної підсумкової атестації).

Тематична перевірка здійснюється у формі тематичної контрольної роботи після опанування програмової теми/розділу (2-4 класи). У разі, коли

тему/розділ розраховано на велику кількість годин, її/його розподіляють на логічно завершені частини – підтеми/підрозділи. Якщо ж програмова тема/розділ невелика/ий за обсягом, то її/його об'єднують з однією або кількома наступними темами/розділами.

Контрольні роботи з будь-якого предмета в початкових класах проводять на другому або третьому уроці за розкладом у середині робочого тижня (бажано – вівторок, середа), не більше однієї такої роботи в день, а протягом тижня – не більше двох (у випадку двох робіт на тиждень, бажано проводити їх у вівторок і четвер).

Орієнтовна тривалість виконання роботи становить у другому класі близько 30 хв., у третьому й четвертому класах – близько 35 хв.

Тематична перевірка навчальних досягнень учнів (контрольні роботи) з предметів «Я у світі», «Основи здоров'я», «Трудове навчання», «Образотворче мистецтво», «Музичне мистецтво», «Мистецтво», «Фізична культура», «Інформатика» не проводиться.

Поточне оцінювання здійснюється за результатами поточної перевірки – усного опитування учнів на уроці, виконання письмових робіт (класної роботи, зокрема самостійної, практичної роботи тощо). Воно передбачає вербальну оцінку або оцінку в балах на основі Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи.

Поточна оцінка за письмову роботу чи усне опитування виставляється у разі достатнього для співвіднесення з критеріями оцінювання обсягу виконаних учнем/ученицею завдань. Фрагментарні усні відповіді учнів на уроці в балах не оцінюються.

Під час оцінювання навчальних досягнень учнів, презентованих в усній формі, до уваги беруться: якість знань та умінь – правильність, повнота, глибина, дієвість, гнучкість, конкретність і узагальненість, системність, усвідомленість, міцність; культура мовлення – послідовність викладу матеріалу, правильне вживання термінів, повнота у формулюванні висновків.

Під час оцінювання практичної роботи враховують самостійність, дотримання алгоритму, правильність, повноту, усвідомленість.

При оцінюванні письмових робіт враховують правильність і обсяг виконаної роботи.

Учитель/вчителька перевіряє та оцінює якість виконання учнями кожної письмової роботи. Усі письмові роботи навчального і контрольного характеру перевіряються до наступного уроку, на якому рекомендується виконувати роботу над типовими помилками колективно під керівництвом учителя/вчительки; над помилками, які є не типовими, організовується індивідуальна робота з учнем/ученицею.

У 1 класі на етапі письма окремих літер, цифр правильно написану літеру або цифру вчитель/вчителька обводить як зразок. Графічно неправиль-

но написану літеру або цифру вчитель підкреслює і на полях чи в окремому рядку дає зразок правильного їх написання для практичного вправлення.

Під час формування графічних навичок у 1 класі допускається виправлення форми літери чи цифри по написаному з метою вказування, де саме учень/учениця припускається помилки. Неправильність нахилу помічається похилою лінією поряд зі знаком, який дитина написала неправильно.

До виправлення помилок у письмових роботах учитель/вчителька може підходити диференційовано: виправляти помилки власноруч або підкреслювати слово/вираз тощо з помилкою; підкреслювати саму помилку з метою самостійного виправлення її учнем/ученицею, – враховуючи рівень сформованості відповідної навички у конкретного учня/учениці.

У 2-4-х класах виправляти неправильний запис наведенням по написаному не рекомендується.

Перевірка графічних навичок у 2-4 класах здійснюється з урахуванням форми, розміру, нахилу, поєднання літер; культури оформлення письмової роботи. Окрема оцінка за графічні навички не ставиться.

Охайність зошита та культура оформлення письмових (поточних та контрольних) робіт (дата, назва та вид роботи, розміщення завдань на сторінці) і наявність роботи над помилками враховується під час оцінювання кожної роботи. Окремо оцінка за ведення зошитів не ставиться, відповідно у журналі не фіксується. Кожна письмова робота, виконана учнем/ученицею початкових класів в зошитах (у т. ч. в зошитах з друкованою основою, за наявності), перевіряється до наступного уроку. Усі записи, зроблені вчителем/вчителькою в учнівському зошиті (виправлення помилок, підкреслення, зразки письма, оцінка, фрази типу «Правильно», «Уже значно краще» тощо), виконуються чітко, каліграфічно й охайно.

Підсумкове оцінювання здійснюється за тему, семестр, рік.

Підсумкове оцінювання за тему з навчальних предметів «Українська мова», «Літературне читання», «Іноземна мова», «Мова національної меншини», «Математика», «Природознавство» здійснюється з урахуванням усіх поточних оцінок, отриманих під час вивчення розділу/теми (підтеми), та оцінки за тематичну контрольну роботу.

Підсумкове оцінювання за тему з навчальних предметів «Я у світі», «Основи здоров'я», «Трудове навчання», «Образотворче мистецтво», «Музичне мистецтво», «Мистецтво», «Фізична культура», «Інформатика» не проводиться.

Підсумкове оцінювання за семестр здійснюється на основі результатів тематичного оцінювання з урахуванням динаміки рівня навчальних досягнень учня/учениці. Підсумкове оцінювання за рік здійснюється на основі семестрових оцінок також з урахуванням динаміки рівня навчальних досягнень учня/учениці.

МАТЕМАТИКА

1-4 класи

Міністерство освіти і науки запропонувало нову модель оцінювання для перших класів. Це описова модель, що дозволяє оцінювати учнів в умовах компетентнісного навчання. До цього в Україні практики такого оцінювання не було. Школи знають, як оцінити результати навчання (наприклад, кількість помилок у диктанті), проте не знають, як оцінити процес навчання і компетентності.

Навіщо потрібне нове оцінювання

З 2018/2019 навчального року всі перші класи працюватимуть за компетентнісним навчанням. Згодом так навчатиметься вся початкова школа. Це означає, що учні замість запам'ятовування інформації (самоціль) опануватимуть компетентності (навчання через практику і тому, що знадобиться в житті). Таке навчання передбачає не лише опанування академічних знань (з математики, мов, природничих наук тощо), а й так званих соціальних компетентностей (уміння працювати в команді, вирішувати складні проблеми, пропонувати нові ідеї тощо).

Якщо академічну частину компетентностей у школах уміють оцінювати, то соціальну – ні. До того ж, академічна частина переважно оцінюється через призму кількості помилок, хоча на оцінювання мають впливати і, наприклад, обсяг докладених зусиль і прагнення учня. Тому для українських шкіл розробили нову модель оцінювання.

Для впровадження цієї моделі МОН затвердило методичні рекомендації у **наказі №924 від 20 серпня 2018 року**.

Оцінювання, запропоноване МОН, ґрунтується на описовому формульованому оцінюванні, що дозволяє оцінити компетентності та поступ учнів. Для формування нової моделі створили робочу групу, в яку ввійшли вчителі пілотних шкіл та інші вчителі-практики, розробники нового Стандарту початкової освіти і представники Академії педагогічних наук.

Формульоване оцінювання ґрунтується не на кількісних (скільки помилок), а на якісних показниках. Наприклад, як працював учень, чи співпрацював з іншими, чи докладав зусилля, чи ставився до навчання з цікавістю. Це можливо оцінити лише через спостереження за роботою учня, а не перевірку результатів навчання.

«Спостереження за навчальним поступом учнів та оцінювання цього поступу розпочинається з перших днів навчання дитини у школі і триває постійно. Невід'ємною частиною цього процесу є формування здатності дітей самостійно оцінювати власний поступ.

Орієнтирами для спостереження та оцінювання є вимоги до обов'язкових результатів навчання та компетентностей учнів початкової школи. При цьому особливості дитини можуть впливати на темп навчання, внаслідок чого діти можуть досягати вказаних результатів раніше або пізніше від завершення зазначеного циклу чи рівня», – написано в методичних рекомендаціях.

Передбачається, що за результатами формувального оцінювання вчитель може підкорегувати навчальний процес, свою роботу, а також вибудувати індивідуальну освітню траєкторію учня.

«Формувальне оцінювання має на меті: підтримати навчальний поступ учнів; формувати в дитини впевненість у собі, наголошуючи на її сильних сторонах, а не на помилках, діагностувати досягнення на кожному з етапів навчання; вчасно виявляти проблеми й запобігати їх нашаруванню; підтримувати бажання навчатися та прагнути максимально можливих результатів; запобігати побоюванням помилитися», – зазначено в методичних рекомендаціях.

Тому важливо не порівнювати дітей між собою, а порівнювати те, як дитина працювала раніше, і як – протягом періоду, що оцінюється. (Тобто наскільки дитина виросла над собою ж.)

В основі формувального – позитивне оцінювання. У МОН зазначають, що маленькі діти сприймають оцінку за завдання як оцінювання себе особисто. Тому негативна оцінка в їхньому розумінні – це негативне ставлення до себе з боку вчителя. Методичні рекомендації пропонують, як уникнути цього:

1. Доброзичливо ставтесь до учня як до особистості.
2. Позитивно ставтесь до зусиль учня, які він спрямовує, щоб розв'язати задачі (навіть якщо вони не дали позитивного результату).

Така система дозволяє підтримати слабших учнів. Виконуючи легші завдання, вони не відчуватимуть себе невдахами, адже їхні зусилля оцінюватимуть так само, як і зусилля інших.

У методичних рекомендаціях зазначають, що «конкретний аналіз допущених учнем помилок і труднощів, що постали перед ним, та конкретні вказівки про те, як покращити досягнутий результат» є частиною формувального оцінювання, але не в перших класах.

Як саме оцінюватимуть учнів

Для здійснення формувального оцінювання робоча група МОН розробила Свідоцтво досягнень учня. Воно потрібне для того, щоб дати батькам і учням зрозумілий та стукрутований зворотний зв'язок про те, що відбувалося протягом навчального року чи семестру.

У першій частині свідоцтва вчитель оцінюватиме так звані соціальні і робочі компетентності. Наприклад, чи дитина була активною на уроці, чи ставила запитання про щось нове і незрозуміле, чи виявляла самостійність у роботі, чи була доброзичливою до інших і вирішувала конфлікти мирним шляхом.

У другій частині компетентності оцінюються попредметно. Проте навчальні досягнення сформульовано, виходячи не з кількості помилок чи негативної оцінки досягнень учня, а виходячи з його моделей поведінки і процесу навчання.

Наприклад, «Цікавиться темами, що вивчаються, виявляє допитливість до навколишнього світу» (Я досліджую світ), «Дотримується правил спілкування: привітання, прощання, подяка, прохання, запитання» (Українська мова), «Орієнтується у просторі, пояснює розташування предметів» (Математика), «Пропонує і втілює власні творчі ідеї» (Технології), «Висловлює своє ставлення до мистецьких творів» (Мистецтво), «Дотримується встановлених умов та правил гри» (Фізкультура), «Продукує короткі фрази про себе, надаючи базову персональну інформацію (ім'я, адреса, родина)» (Іншомовна освіта).

Компетентності в обох частинах оцінюються за допомогою чотирьох рівнів: «має значні успіхи», «демонструє помітний прогрес», «досягає результати з допомогою вчителя», «потребує значної уваги і допомоги».

Як бачимо, у цьому списку **немає варіанту на кшталт «низький рівень»**. У списку компетентностей для оцінювання теж немає негативних оцінок по типу «не зміг вивчити таблицю множення». Адже вчитель, фіксуючи, що дитина потребує допомоги, має на увазі, що вона може покращити свої результати. А говорячи, що дитина перебуває на низькому рівню, учитель ніби ставить діагноз без рекомендацій для лікування.

У 1-2 класах оцінювання в обох частинах буде описовим. У 3 класі для оцінювання предметів з'являються бали.

У кінці свідоцтва є поле для рекомендацій учителя, в якому він може написати, що потрібно робити дитині для покращення результатів. Наприклад, це може бути «щодня читати по 15 хвилин уголос».

Нижче є поле для зворотного зв'язку батьків. Вони отримують два екземпляри свідоцтва – один лишають собі, інший – повертають у школу. Саме в другому екземплярі вони можуть вказати свої побажання.

Об'єктами поточної і підсумкової перевірок навчальних досягнень учнів 1-4 класів з математики є складники математичної компетентності: обчислювальні уміння і навички; уміння і навички розв'язування задач; застосування властивостей, правил, алгоритмів, залежностей; виконання вимірювань та геометричних побудов.

Поточна перевірка здійснюється як в усній, так і письмовий формах і оцінюється за пропонованими вимогами.

**Вимоги до оцінювання усних відповідей учнів
під час поточної перевірки
Рівень навчальних досягнень учня/учениці
Бали Характеристика навчальних досягнень учня/учениці
Початковий**

1. Учень/учениця розрізняє математичні об'єкти, подані в готовому вигляді (поняття, дії, правила, окремі геометричні форми в докільці); виконує найпростіші математичні операції за допомогою вчителя

2. Учень/учениця розрізняє окремі об'єкти вивчення (математичні поняття за їх ознаками, формули); виконує найпростіші математичні операції на рівні копіювання зразка виконання

3. Учень/учениця розрізняє об'єкти вивчення (математичні операції, моделі задач); виконує елементарні математичні операції після детального кількарядового їх пояснення вчителем

Середній

4. Учень/учениця частково відтворює засвоєну навчальну інформацію, наводить приклади за аналогією або за підказкою вчителя; розуміє математичну термінологію; розв'язує однотипні математичні операції за наданим зразком.

5. Учень/учениця відтворює засвоєну навчальну інформацію за допомоги вчителя (називає суттєві ознаки математичних об'єктів); частково використовує математичну термінологію; виконує математичні операції, але не вміє пояснити свої дії.

6. Учень/учениця відтворює навчальну інформацію у засвоєній послідовності (за допомоги вчителя формулює правила, закони й залежності, ілюструє їх прикладами); частково коментує способи виконання математичних операцій.

Достатній

7. Учень/учениця виділяє суттєві ознаки математичних понять; формулює прості висновки; застосовує знання й уміння під час виконання математичних завдань за знайомим алгоритмом; частково пояснює свої дії.

8. Учень/учениця розкриває сутність математичних понять, ілюструє їх прикладами; самостійно виконує математичні операції; детально пояснює свої дії.

9. Учень/учениця усвідомлено відтворює навчальний зміст, ілюструє відповіді прикладами з реального життя; виконує завдання, які потребують значної самостійності; виправляє помилки, на які вказує вчитель.

Високий

10. Учень/учениця вільно володіє програмовим матеріалом, встановлює міжпонятійні зв'язки, комбінує елементи навчальної інформації і способи діяльності для одержання іншого шляху виконання завдання; аналізує та обґрунтовує способи виконання математичних операцій; знаходить і виправляє власні помилки

11. Учень/учениця демонструє гнучкі знання; описує варіативні ситуації, в яких можна застосовувати певне знання чи вміння; будує алгоритми виконання математичних завдань; застосовує елементи пошукової діяльності; володіє навичками самоконтролю

12. Учень/учениця виявляє системність знань і способів математичної діяльності, використовує набутий досвід у змінених навчальних умовах і життєвих ситуаціях; демонструє нестандартний підхід до розв'язування навчальних і практично зорієнтованих задач; об'єктивно оцінює свою роботу

Вимоги до оцінювання письмових робіт учнів під час поточної перевірки

Рівень навчальних досягнень учня/учениці

Бали Характеристика навчальних досягнень учня/учениці

Початковий

1. Робота виконувалась, але допущено 12 і більше грубих помилок.
2. Правильно виконано менше $1/3$ роботи або в роботі допущено 10–11 грубих помилок.
3. Правильно виконано $1/3$ роботи або в роботі допущено 8–9 грубих помилок.

Середній

4. Правильно виконано $2/5$ роботи або в роботі допущено 6–7 грубих помилок.
5. Правильно виконано половину роботи або виконано роботу в повному обсязі й допущено 5 грубих помилок.
6. Правильно виконано $3/5$ роботи або виконано роботу в повному обсязі й допущено 4 грубі помилки.

Достатній

7. Правильно виконано $2/3$ роботи або виконано роботу в повному обсязі й допущено 3 грубі помилки.
8. Правильно виконано $3/4$ роботи або виконано роботу в повному обсязі й допущено 2 грубі помилки.
9. Робота виконана в повному обсязі, але допущено 1 грубу й 1 негрубу помилку.

Високий

10. Робота виконана в повному обсязі, але допущено 1 негрубу помилку.
11. Робота виконана правильно в повному обсязі окрім завдання підвищеної складності або творчого характеру.
12. Робота виконана правильно в повному обсязі, в тому числі завдання підвищеної складності або творчого характеру.

Під час перевірки слід розрізняти грубі й негрубі помилки. Дві негрубі помилки рекомендуємо прирівнювати до однієї грубої.

До грубих помилок належать:

- неправильне обчислення у завданні, мета якого – перевірка обчислювальних умінь і навичок;
- неправильне розв'язання задачі (пропуск дії, неправильний добір дії, зайва дія);
- незнання або неправильне застосування властивостей, правил, алгоритмів, залежностей;
- невідповідність виконаних вимірювань та геометричних побудов умові завдання.

Негрубими помилками є:

- неправильно виконане обчислення у випадку, коли метою завдання не передбачена перевірка обчислювальних умінь і навичок;
- відсутність пояснювального тексту, відповіді завдання, назви величин або невідповідність їх виконаним діям та отриманим результатам;
- не доведене до логічного кінця робота з перетворення іменованих чисел з одних одиниць вимірювання в інші;
- неправильне за стилістикою формулювання запитання чи відповіді задачі;
- неправильне списування даних завдання за умови правильного його виконання;
- помилки у записах математичних термінів, символів, позначеннях геометричних фігур.

Якщо учень (учениця) самостійно знаходить і охайно виправляє допущену помилку, то це не вважається недоліком роботи.

Підсумкова перевірка і підсумкове оцінювання

Підсумкова тематична перевірка здійснюється у формі тематичної контрольної роботи в кінці вивчення теми/тем (2-4 кл.) і в кінці навчального року (1 кл., 4 кл.).

Протягом навчального року проводять 8 тематичних контрольних робіт, одна з яких з перевірки сформованості навичок усних обчислень.

Тематична контрольна робота може бути: комбінованою, що складається з завдань на обчислення, розв'язання задачі, рівняння, завдань з іменованими числами та геометричного матеріалу; тестовою, що складається із тестових завдань закритого і відкритого типів.

Залежно від теми, контингенту класу вчитель може обирати або комбіновану або тестову контрольну роботу. Загальна кількість перевірок за семестр від вибору кількості комбінованих та тестових робіт не змінюється. При цьому протягом навчального року комбінованих робіт має бути не менше 4.

Усі письмові обчислення до завдань мають виконуватись у зошиті.

Тестову роботу для 1–2 класів пропонується складати з 3 завдань закритого типу та 2 завдань відкритого типу, одне з яких з короткою відповіддю, а інше – з розгорнутою.

Комбіновану контрольну роботу для 1–2 класів складають з 3 завдань на обчислення, по 1 – на розв’язання задачі та геометричний матеріал, рівняння, завдань з іменованими числами.

**Вимоги до формування змісту і оцінювання
комбінованої контрольної роботи для 3–4 класів**

<i>№/пз</i>	<i>Види завдань</i>	<i>Кількість завдань</i>	<i>Кількість балів за кожне правильне завдання</i>	<i>Мінімальна кількість балів</i>	<i>Кількість годин</i>
11	Задача	1	3*		3
12	Завдання на перевірку обчислювальних умінь і навичок	3	1		4
33	Завдання пов’язані величинами	1	1		4
14	Завдання на розв’язання рівнянь, буквених виразів	1	1		4
55	Геометричний матеріал	1	2**		5
66	Творче завдання або завдання з логічним навантаженням	1	2		
1	Разом	8	-		5

**Вимоги до формування змісту і оцінювання тестової
контрольної роботи в 3–4 класах**

<i>№/пз</i>	<i>Види завдань</i>	<i>Кількість завдань</i>	<i>Кількість балів за кожне правильне завдання</i>	<i>Мінімальна кількість балів</i>	<i>Кількість годин</i>
11	Завдання закритого типу з вибором однієї відповіді серед трьох запропонованих варіантів	3	1		3
22	Завдання відкритого типу на встановлення послідовності або відповідності між 6 компонентами	2	2*		4
33	Завдання відкритого типу з короткою відповіддю	1	2*		4
44	Завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю (задача)	1	3**		4
5	Разом	7	-		5

* якщо хід розв'язування задачі неправильний, учень не отримує жодного балу за цей вид роботи; якщо неправильним є вибір останньої дії – 2 бали; якщо неправильним є вибір однієї дії (другої або третьої) та/чи є помилка в обчисленні – 1 бал; за помилки в обчисленнях при дотриманні ходу розв'язання задачі знімається 1 бал;

** якщо завдання виконано частково, воно оцінюється 1 балом.

Для підсумкової перевірки контрольні роботи можуть укладатись з іншими підходами до структурування і комбінування завдань, але з обов'язковим дотриманням вимог до навчальних досягнень учнів, зазначених у чинній програмі з навчального предмета.

Окремим видом тематичної перевірки є перевірка навички усних обчислень у межах програмових вимог. Її здійснюють один раз за семестр у письмовій формі (математичний диктант, робота на картках тощо). Обсяг цієї роботи має містити не більше 12 арифметичних операцій. Тривалість цієї роботи учитель визначає зважаючи на контингент класу, але не більше 25 хвилин.

ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ТА КОМУНІКАЦІЯ З БАТЬКАМИ

Організувати роботу найменших учнів мають дорослі, але сааме організувати, а не виконувати завдання за дитину. Тому методичне об'єднання вчителів початкових класів співпрацює з батьками з організаційних питань, з поступовою передачею відповідальності дітям за процес навчання.

Для того, щоб уникнути непорозумінь з батьками було розроблено чіткі правила спілкування, які варто запропонувати з самого початку навчання. Ми, вважаємо, чим більше інформації отримуватимуть батьки, тим більше вони відчуватимуть себе частиною команди. Ефективне спілкування батьків і вчителів завжди має починатися з позитиву та довіри, це має вирішальне значення. Якщо батьки отримуватимуть інформацію від учителя/вчительки, ймовірність того, що щось неправильно трактується в процесі навчання, знижується.

Зважаючи на обставини, вчитель пропонує батькам учнів, як і коли буде підтримувати зв'язок з ними, визначатиме час й канали для спілкування: електронні листи, веб-конференції, групи в соціальних мережах, Viber чи інші засоби.

Обговорюватиме з ними правила навчання, розклад уроків тощо. Діти початкової школи тільки вчать працювати самостійно.

Дистанційне навчання здійснюється у двох режимах: синхронному (всі учасники освітнього процесу одночасно перебувають у веб-середовищі) чи асинхронному (освітній процес здійснюється за зручним для вчителів та учнів графіком). Відмінністю між синхронним і асинхронним режимами є миттєві повідомлення та негайний зворотний зв'язок. Асинхронний режим не дає можливості такого типу взаємодії.

Синхронний режим дозволяє співпрацювати в режимі реального часу. Перевага синхронного режиму в тому, що можна залучати учасників миттєво та у визначений час. Не потрібно копіювати класно-урочну систему в онлайн форматі. Так само не підійде і традиційна структура уроку. В дистанційному навчанні ми плануємо: мінімум пояснень, максимум інтерактиву.

Не варто починати дистанційне навчання з нової теми. Поки діти призвичаюватимуться до нових умов.

РЕЖИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Навчання в цьому році розпочинаємо з повторення й закріплення знайомих дітям тем. У ході підготовки онлайн-уроків виокремлюється найголовніше, те, про що дитина має дізнатися та чого навчитися саме з даної теми.

Завдання створюються таким чином, щоб вони були орієнтовані на взаємодію з учнями.

Учні долучаються до вчителя за розкладом дистанційного навчання. Визначається час початку кожного уроку. Учням надаються чіткі інструкції. Частина уроку можна використати для відео пояснення нового матеріалу залежно від теми, з урахуванням вікових особливостей дітей.

При підготовці до уроку учитель збалансовано поєднує цифрові завдання, роботу з підручником та робочим зошитом. Особливу увагу варто приділити практичним завданням, при виконанні яких не передбачається користування електронними ресурсами. Під час дистанційного навчання в синхронному режимі, коли діти нерухомо сидять біля екрана, не забуваймо про чергування розумової активності з фізичною, пропонуючи руханки та ігри, проводячи гімнастику для очей.

Учитель зазначає терміни виконання завдань, надіслані для зворотного зв'язку, надає орієнтовний розклад уроків для учнів, щоб вони мали уявлення про те, що їм слід робити і коли.

Якщо у класі є діти, в яких немає доступу до електронних ресурсів, то основне навчання для таких учнів відбувається за підручником. Завдання передаються телефоном чи іншими доступними засобами спілкування.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Оцінювання учнів під час дистанційного навчання має на меті не контроль і перевірку, а відзначення успіху дитини та аналіз помилок, мотивацію.

Для учнів 1-х, 2-х, 3-х класів застосовується формувальне та підсумкове оцінювання.

Саме тому в умовах дистанційного навчання, коли значну частину матеріалу учні мають проходити самостійно, особливої ваги набуває формувальне оцінювання. Важливо якомога частіше давати учням зворотний зв'язок: відзначати успіхи, щоб зберігати мотивацію, надавати поради про те, що потребує додаткового опрацювання, хвалити за помилки, якщо вони виявлені самим(ою) учнем/ученицею.

Основною метою оцінювання має бути покращення навчання. За допомогою оцінювання вчитель/ка визначає труднощі, які виникли в учнів, їхні сильні та слабкі сторони, а також загальне розуміння ними навчального матеріалу. Крім того, оцінювання допомагає вчителю відкоригувати свої методи викладання, щоб забезпечити максимальну ефективність навчання для кожного учня.

Для учнів 4-х класів – поточне, формувальне та підсумкове (тематичне, семестрове, річне) оцінювання.

Поточне оцінювання вчителі здійснюють в усній і письмовій формах: тестування, практичні, контрольні, діагностичні роботи, дослідницькі та творчі проекти, усні співбесіди та опитування.

Тематичне, семестрове та річне оцінювання проводиться віддалено, з використанням цифрових технологій.

Під час дистанційного навчання за основу беруться орієнтовні вимоги до контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи.

Діагностичні роботи виконуються учнями самостійно з дотриманням правил академічної доброчесності. Такі роботи оцінюються за рівнями навчальних досягнень учнів (високий, достатній, середній, початковий).

За домашні завдання оцінка не ставиться, але його виконання впливає на тематичну оцінку. Якщо дитина систематично не виконує домашні завдання, тематична оцінка може бути знижена.

Перевірка поезії та уривків напам'ять здійснюється протягом 3-х уроків. Під час оцінювання враховується: виразність читання, чіткість дикції, інтонаційна правильність.

Творчі роботи та проекти виконуються учнями самостійно протягом 3-х уроків.

З огляду на автономію закладів освіти в контролі та оцінюванні результатів навчання учнів, слід зважати на можливості кожного учасника освітнього процесу.

Формувальне, поточне та підсумкове оцінювання результатів навчання на предмет їхньої відповідності вимогам навчальної програми, вибір форм, змісту та способу оцінювання здійснюють педагогічні працівники закладу освіти.

Після повернення до очного навчання вчитель діагностує готовність учнів і скоригує календарно-тематичне планування залежно від їхніх потреб. Оцінювання результатів навчання учнів 1–2 класів має формувальний характер та здійснюється вербально. Головна мета формувального (поточного) оцінювання – підтримати кожного учня в процесі навчання. Формувальне оцінювання на відстані є складним, але можливим. Важливим фактором при цьому є розуміння матеріалу учнями та надання змістовних відгуків учителем.

Тема 3. Дочисловий період початкового курсу математики

На дочисловий період відводиться близько десяти уроків. У цей період здійснюється узагальнення і систематизація математичних уявлень, сформованих у перед дошкільний період. Зміст і завдання цього періоду сформульовані у програмі з математики. В цей час продовжується також підготовка до написання цифр.

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

Методи навчання математики для шестиліток

У навчанні дітей шестирічного віку застосовуються різні методи: наочні, словесні, практичні.

Під час вивчення нового матеріалу основне місце відводиться методам бесіди та самостійної роботи.

На I уроках **бесіда** проходить у формі діалога вчителя з учнями та поступово збагачується такими запитаннями: У кого інша відповідь? Хто думає по-іншому? і т.д. Ці запитання створюють передумови для обміну думками, дискусії. Важливо в ході бесіди ставити запитання, які потребують не тільки пригадування та відтворення раніше здобутих знань, а й застосування їх у нових умовах. Запитання мають бути чіткими та точними, по можливості короткими; не містити вимоги однослівних відповідей «так», «ні», а збуджувати розумову діяльність. У навчальній роботі дуже важливо звертатись дітям до вчителя з пізнавальними запитаннями, бо вони можуть стати одним із засобів розвитку розумової самостійності учнів, а прагнення та вміння ставити запитання є свідченням свідомого ставлення до навчання.

Самостійна робота учнів передбачається під час різних видів діяльності малювання геометричних фігур і орнаментів у зошитах та на нелінованому папері, вирізування за контуром геометричних фігур і зображень предметів, їх зафарбовування.

Спочатку дітям важко усвідомити послідовність у організації самостійної роботи, тому на початках треба виконувати роботу поетапно за вказівками вчителя, потім пропонується завдання, коли в пам'яті треба тримати 2-3 етапи і, нарешті, завдання, які потребують елементів самостійного планування.

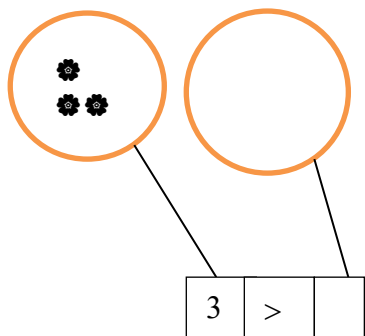
Учитель обов'язково перевіряє всі роботи, бажано на уроці, робить зауваження відразу після виконання роботи.

Велика роль у навчанні дітей відводиться грі. При цьому в дітей розвиваються вміння міркувати, виконувати, доводити почате до кінця, формується увага, пам'ять, спостережливість дітей, виникають позитивні емоції. Проте вчитель повинен знайти оптимальне співвідношення між ігровою та навчальною діяльністю учнів.

Важливо використовувати безпосередні **спостереження** учнів. У процесі спостереження діти навчаються визначати форму предметів, розрізняти

їх відносну величину, істотні особливості. Для того, щоб сформувавши передбачені програмою уявлення важливо дібрати чи виготовити різні наочні посібники, набори предметних картинок, геометричних фігур тощо. Це збуджує та розвиває інтерес до занять.

Із метою організації **практичної діяльності** учнів слід застосовувати індивідуальний роздатковий матеріал. Джерелом яскравих чуттєвих образів є натуральні предмети, макети, ілюстрації.



У організації практичної роботи з дидактичним матеріалом слід додержувати певної послідовності. На I етапі навчання учитель демонструє всю практичну роботу, яку мають виконати учні. Після цього діти самостійно працюють із матеріалом. Пізніше вчитель застосовує тільки словесне пояснення. Не можна переобтяжувати дітей використанням дидактичного матеріалу. У процесі навчання в I класі діти повинні навчитися виконувати обчислення без опори на дидактичний матеріал.

Цікаву роботу можна проводити на основі карток завдань типу:

Вставте в порожні клітинки числа. Намалюйте в порожньому колі потрібну кількість предметів.

Розв'язуючи такі завдання, діти одночасно розв'язують різні пізнавальні задачі та набувають навичок письма.

Усі розглянуті методи використовують у навчанні, в різних комбінаціях. У процесі вибору методів важливо діяти поетапно, враховуючи наявні умови.

Методичні рекомендації до вивчення курсу математики I класу

У курсі математики для шестиліток виділяється до числовий період, який охоплено розділами програми: властивості та відношення предметів; взаємне розміщення предметів у просторі; групи предметів. На уроках цього періоду постає завдання: навчати дітей виділяти в предметах істотні ознаки та властивості (високий, низький, більший, менший, повний і т.п.).

Під час вивчення розділу програми «Взаємне розміщення предметів у просторі» основним завданням є: уточнити та розвинути в дітей уміння орієнтуватися у просторі за основними напрямками; визначати положення на площині аркуша тощо.

У цей період діти навчаються групувати предмет за певними ознаками, виділяти предмети, які характеризуються спільною властивістю. Потрібно сформувавши в дітей уміння порівнювати предметні множини, встановлюючи їх рівно- або нерівно чисельність (більше – менше – порівну).

Програмний матеріал до числового періоду готується до вивчення нумерації чисел і дій додавання та віднімання в межах 10.

У І класі діти вчать розв'язувати та складати **арифметичні задачі на додавання та віднімання чисел у межах 10**. Ця робота проводиться під керівництвом учителя на основі практичних дій із предметами, повної та схематичної наочності. Спочатку в результаті порівняння задачі з оповіданням або загадкою діти дістають уявлення про структуру задачі, які поглиблюються під час розв'язування «задач-драматизацій», «задач-ілюстрацій». Поступово вводяться задачі без наочного підкріплення, іграшок і предметів. Використовуються лише картки зі зображенням цифр і арифметичних знаків. Діти ознайомлюються із умовою задачі та її запитанням, беруть участь у її аналізі, виділяють числові дані, їх відношення, обирають і пояснюють дію задачі, розв'язують її. Крім того, вчать виділяти істотні ознаки задач різних типів.

Тривалість уроку в шестиліток – 35 хв. І пояснення і закріплення здійснюються на одному уроці. Однак урок треба поповнювати матеріалами для закріплення та систематизації знань. Його вчитель добирає сам при потребі.

Протягом першого тижня бажано уточнити, які математичні уявлення, знання, вміння та навички діти опанували в дошкільний період.

У І класі не передбачаються спеціальні контрольні роботи. Знання перевіряємо за допомогою короткочасних самостійних завдань усного опитування. Це можна робити на уроках закріплення, повторення й узагальнення вивченого.

При вивченні **нумерації чисел до 10** спочатку вчимо перелічувати предмети, учні засвоюють назви та послідовність натуральних чисел. Попередньо треба з'ясувати, що знають тебе спитати, бо робота ця індивідуальна. Звертають увагу на те, що під час лічби не можна пропускати предмети або лічити їх двічі. Учні усвідомлюють, що результат лічби не залежить від порядку, у якому переміщається предмет і із якого предмету не розпочинати лічбу, результат не зміниться. Треба забезпечити різноманітність вправ: лічити предмети, розміщені лінійно, по колу, в порядку. Вправи з лічби слід практикувати протягом вивчення чисел від 1 до 10.

На багатьох уроках вчимо порівнювати числа. Розрізняють 3 способи:

1) на порівнянні груп за кількістю предметів (викладені 8 груш і 5 яблук) висновок – груш більше, як яблук, отже $8 > 5$);

2) для порівняння суміжних чисел (наприклад, 7 і 6, міркування: 7 одержали, коли до 6 додати 1, отже $7 > 6$).

3) Весь час підкреслюємо, що наступне число більше від попереднього і учні приходять до висновку, що більше число при лічбі називають пізніше, а менше – раніше.

Додавання та віднімання в межах 10 виконують у 2 етапи:

1) Ілюстрування складу чисел, на палець – перетворення прикладів на додавання в приклади на віднімання;

2) Безпосереднє формування обчислюваних навичок.

Це можна здійснити за таким планом:

1. Складання та розв'язування прикладів на додавання та віднімання в межах кожного числа. Наприклад, вивчення числа $5 - 4 + 1$, $3 + 2$, $2 + 3$, $1 + 4$.
2. Складання таблиць і їх заучування.
3. Додавання та віднімання таблиці.
4. Додавання та віднімання з трьома компонентами ($3 + 4 + 2$, $8 - 2 - 3$).
5. Ознайомлення з окремими прийомами додавання та віднімання: по 1 групами, використання переставної властивості.

На кінець навчального року треба перевірити знання табличних випадків додавання та віднімання кожним. Тут доцільно скористуватись картками з 25 прикладами – норма виконання 5 хв.

Якщо допущено 2-3 помилки – питання засвоєно успішно, розв'язано менше 22-25 прикладів – не досягнуто потрібної швидкості в обчисленнях.

Геометричний матеріал вивчають із I уроків, вводиться невеликими за обсягом частинами. Незалежно від мети та змісту уроку йому слід приділяти 5-12 хв. Майже на кожному уроці.

Вивчаючи тему «Десяток», першокласники знайомляться найперш із лічбою предметів, з'ясовують поняття «більше», «менше», «стільки ж», а тоді переходять до вивчення чисел від 1 до 10, їх друкованим і письмовим значенням. При цьому діти засвоюють послідовність чисел, переходячи до наступного, додаючи 1, на прикладах. Вчать розуміти знаки «+», «-», «=». Розв'язують за малюнком найпростіші задачі. З'ясовують, що означає «збільшити», «зменшити» знати склад чисел від 2 до 10. І в кінці вивчення нумерації знайомляться з числом 0. Паралельно дати ознайомитися з геометричними фігурами, монетами. Учні повинні також мати поняття про пряму, відрізок, використовувати довжину відрізка числом см, Ознайомившись у основному з нумерацією, переходять до вивчення дій додавання та віднімання, ознайомлення з компонентами цих дій, переставною властивістю додавання, розв'язують найпростіші задачі на порівняння.

У ході вивчення теми «Десяток» дітей слід ознайомити з монетами. Особливістю даного підручника є те, що вивчення будується на ігровій основі, є багато вправ із логічним навантаженням: із пропущеними словами, ілюстрованими матеріалами і т.п.

Деякі особливості формування окремих понять

1) Особливості методики роботи з ілюстративним матеріалом для формування базових понять

Враховуючи переважання наочно-образного мислення у дітей п'яти-шестирічного віку, всі поняття вивчаються і закріплюються з використанням відповідного ілюстративного матеріалу. Це може бути малюнок у підручнику, у зошиті з друкованою основою чи на таблиці, демонстраційний матеріал, що використовує вчитель, чи індивідуальний лічильний матеріал, яким користується кожний учень.

При роботі з малюнками, розміщеними у підручнику чи де інде, як основний метод роботи доцільно використовувати бесіду. По-перше, у дітей ще недостатньо сформоване зв'язне мовлення, по-друге, в процесі бесіди значно більше дітей залучається до активної роботи. В такій бесіді слід використовувати формулювання питань чітко, коротко, конкретне і таке, що передбачає однозначну відповідь.

Доцільно для закріплення тих чи інших понять пропонувати учням виконувати певні практичні дії з використанням індивідуального лічильного матеріалу. Приклад такого вправління: викладіть перед собою кружечок; *справа* від кружечка покладіть трикутник; *зліва* від кружечка покладіть чотирикутник; *під* кружечком покладіть вишеньку; *над* трикутником покладіть ялиночку; *над* чотирикутником покладіть будиночок.

Учням пропонуються вправи на папері, що передбачають зафарбовування об'єктів чи виконання інших дій над об'єктами, що володіють певною властивістю. Наприклад: 1) Зафарбуй м'ячик найбільшого розміру; 2) Обведи портрет старшої людини; 3) Розфарбуй тваринку, що йде посередині; 4) Знайди і обведи олівцем зайвий предмет; 5) Намалюй вітрильник, що пливе вліво; 6) Намалюй довший шарфик.

Оскільки маленькі діти пізнають світ через гру, то в цей період потрібно використовувати якомога ширше дидактичні ігри чи ігрові завдання. Наприклад, для закріплення вмінь орієнтуватися в просторі, а також на сторінці в зошиті, учням можна запропонувати такий диктант ігрового змісту: *В центрі* листочка намалюйте хатку; *справа* від хатки намалюйте дерево; *зліва* від хатки намалюйте квіточку; в *правому верхньому* куточку намалюйте сонце; в *лівому верхньому* куточку намалюйте хмаринку; в *лівому нижньому* куточку намалюйте стежку; в *правому нижньому* кутку намалюйте річку; *біля* річки намалюйте куці.

2) Особливості формування понять множина, елемент множини, підмножина

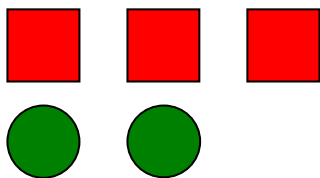
Множина є одних із первісних, неозначуваних понять. Це поняття сприймається на інтуїтивному рівні. Для цього його описують, використовуючи слова-синоніми. Коли говорять про множини, то мають на увазі сукупності істот, предметів чи якихось інших об'єктів (геометричних фігур, знаків тощо). Із сукупностями різних об'єктів, об'єднаних одною ознакою, учні знайомляться ще у дошкільному віці. Вони називають одним словом «іграшки» предмети, якими можна гратися. Вони розуміють слово «сім'я» як сукупність групи людей, об'єднаних родинними зв'язками (мама, тато, я, бабуся, дідусь). При ознайомленні з поняттям «множина» у першому класі учням варто навести якомога більше подібних прикладів. Ми можемо розглядати сукупність учнів конкретного першого класу, сукупність учнів конкретної школи, сукупність меблів у класі, сукупність бджіл в одному

вулику (рій), сукупність коней, що пасуться у лузі (табун), сукупність пташок, що сидить на гілці (зграйка). Все це різні істоти чи предмети, але об'єднані певною ознакою. Цими ознаками можуть бути призначення предметів (письмове приладдя, меблі, іграшки, букет, посуд), колір, форма, розмір тощо. В математиці такі сукупності називають *множинами*. А істоти чи предмети, з яких складаються множини, називаються *елементами* множин.

Слід звернути увагу учнів ще на один момент. Слово «множина» у повсякденній мові асоціюється із чимось багаточисельним. В математиці це слово має дещо інший зміст. Є множини, що містять дуже багато елементів. Це множина піщинок у пісочниці, множина дерев у лісі чи парку. Є множини, що містять невелику кількість елементів. Це множина парт у класній кімнаті, множина членів сім'ї. Є множини, що містять 1–2 елементи: множина учнів, що сидять за першою партою складається з двох елементів; множина вчителів, що в даний момент ведуть урок у нашому першому класі, складається з одного елемента. Але можуть бути і множини, які не містять жодного елемента. Наприклад, множина учнів нашого класу, що хворіють, не містить жодного елемента, оскільки на даний момент всі учні здорові.

3) Порівняння кількості предметів у двох множинах без перелічування

Для порівняння кількості предметів без перелічування використовується прийом утворення відповідних пар. Пари можна утворювати по різному: з'єднувати лініями, викладати предмети один під одним тощо. Розглянемо принцип роботи на такій спрощеній схемі



Кружечки викладали по порядку так, щоб кожний кружечок утворював пару з одним квадратиком. Один квадратик не має пари. Отже, квадратиків більше, ніж кружечків. А кружечків менше, ніж квадратиків. Щоб зробити фігур порівну, можна: а) забрати квадратик, що не має пари; б) докласти кружечок, щоб всі квадратики мали пару.

4) Особливості навчання лічби

Перший крок до вивчення нумерації чисел першого десятка – це навчання лічби. Учні вчать рахувати різні об'єкти: предмети, звуки, рухи. При цьому вони запам'ятовують назви чисел і їх послідовність. Лічба елементів множин – це встановлення взаємно однозначної відповідності між елементами множин та відрізком числового ряду. Це означає, що при лічбі ми не можемо жодний елемент порахувати більше, як один раз і при лічбі не можемо пропустити жодного елемента. Рахувати можна, починаючи з будь-якого

предмета. Ці правила вчитель опрацьовує разом з учнями, лічачи по декілька разів одні і ті ж об'єкти, але не дотримуючись правил, тому щоразу кількість об'єктів інша.

5) Підготовка до написання цифр

Необхідність формування навичок каліграфічного письма, зокрема письма цифр, вимагає розвитку моторики дрібних м'язів пальців рук. Поряд із ліпленням, малюванням, вирізуванням цього можна досягти також вправами, що є підготовкою до написання цифр. Це вправи на прописування у зошиті в клітинку різних графічних об'єктів: окремих паличок різної довжини і орієнтації та різноманітного їх поєднання у вигляді стилістичного зображення тих чи інших предметів або узорів. Такі вправи сприяють також розвитку уваги, спостережливості, формують вміння правильно відтворювати побачене. Крім вправ, поданих у зошиті з друкованою основою, учням можна пропонувати і інші вправи, яких є достатньо у методичній літературі. Є навіть зошити з каліграфії у клітинку.

Тема 4. Нумерація чисел в межах 10

Нумерація чисел першого десятка вивчається на початку першого класу. Учні повинні запам'ятати назви і послідовність чисел першого десятка, навчитися записувати їх за допомогою цифр.

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

Система роботи при вивченні чисел в межах першого десятка

а) підготовчий період

– діти повинні навчитися добре рахувати різні об'єкти (предмети, звуки, рухи);

– вміти порівнювати дві групи предметів за кількістю (утворюючи пари, а потім і рахуючи кількість предметів);

– у дітей розвиваються просторові уявлення: діти повинні навчитися розрізняти на сторінці верхню і нижню картинку, ліву і праву сторони, великий малюнок і маленький, розуміти вирази «вище», «нижче», «направо», «справа наліво» і т.п.

– діти повинні розуміти вирази «слідувати за», «стояти (йти) перед», «знаходитись між»;

– діти вчать працювати з лічильним матеріалом, з підручником, з зошитом.

б) наочні посібники і дидактичний матеріал

Демонстраційні:

– дошка, розлінована в клітинку;

– набірне полотно чи магнітна дошка;

– набори предметних картинок та геометричних фігур різного кольору та розміру;

– набір карток із друкованими цифрами та знаками та картки із зразками написання цифр;

Індивідуальні:

– каса цифр та лічильного матеріалу;

– палички;

– набори геометричних фігур (кружечки, квадратики, трикутники): по 10 штук кожного виду;

– цифрове віяло.

в) особливості уроків по вивченню нумерації чисел першого десятка

Вивчення чисел першого десятка проводиться послідовно одне за одним. На вивчення одного числа відводиться два – три уроки. Перший урок – це урок ознайомлення з новим числом, його утворення з попереднього та одиниці, позначення його відповідним знаком-цифрою та навчання написання цієї цифри. Починаючи з числа 3, другий урок – це урок вивчення складу числа, що вивчалось на попередньому уроці. На третьому уроці закріплюється вивчене на двох попередніх уроках. Розглянемо основні риси цих трьох видів уроків по вивченню нумерації чисел першого десятка.

Ознайомлення з новим числом і цифрою будується за таким планом:

– лічба елементів множин, чисельність яких характеризується числом, що розглядається; таких множин варто брати не менше трьох; елементами цих множин повинні бути найрізноманітніші предмети: іграшки, овочі, фрукти, геометричні фігури, рослини, тварини тощо;

– знайомство з друкованою цифрою, що позначає дане число, асоціації дітей на що вона схожа;

– цікаві факти, пов'язані з даним числом (навколишній світ, життєві ситуації, назви казок, що містять це число, прислів'я, приказки);

– утворення числа з попереднього та одиниці (*за підручником*);

– співвідношення кількості предметів з числом і числа з відповідною кількістю предметів;

– порівняння числа, що вивчається з числами, що вивчалися раніше та визначення його місця в числовому ряду (*за підручником*); різні способи порівняння чисел;

– ознайомлення з письмовою цифрою та написання цієї цифри (*зошит з друкованою основою*).

Вивчення складу кожного числа базується на наочно-предметній основі (за підручником). Послідовність опрацювання кожного варіанту: Скільки всього предметів? Скільки предметів з першою ознакою? Скільки з другою? То з яких чисел складається дане число?

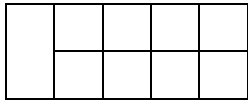
Цікаві завдання на опрацювання складу чисел:

1) Оля вирізала 4 трикутники. Серед них були червоні і жовті. Скільки червоних трикутників могла вирізати Оля і скільки – жовтих?

2) У люстрі 5 ламп. Деякі світять, а інші виключені. Скільки ламп можуть світити, а скільки ламп можуть бути виключеними?

3) Двоє зайченят поділили 7 морквин між собою так: одне взяло три морквини, а друге – чотири. Як ще зайчєнята могли поділити морквини?

Для закріплення складу числа можна давати учням прописувати у зошитах спеціальні форми, наприклад, таку:



Закріплення вивченого, контроль рівня засвоєння матеріалу

Обов'язкові домашні завдання у першому класі не передбачені. Весь матеріал повинен бути засвоєний на уроці. Тому за структурою урок у першому класі складається з трьох частин: повторення і закріплення вивченого раніше матеріалу, опрацювання нового матеріалу і підсумок уроку. Отже закріплення нумерації чисел відбувається на початку кожного уроку. Крім того, згідно підручника такому закріпленню присвячені окремі уроки.

2) Особливості вивчення числа 0

Число 0 відповідає порожній множині, а, отже, ми не можемо рахувати кількість елементів певних множин, ми не можемо розглядати утворення числа 0 з попереднього і одиниці, ми не можемо вивчати складу числа 0. Тому порядок вивчення числа 0 дещо відрізняється від порядку вивчення чисел першого десятка. Число 0 вивчається після ознайомлення з дією віднімання, яке здійснюється після вивчення нумерації всіх чисел першого десятка, тобто чисел від 1 до 10.

Наведемо зразок плану-конспекту уроку по вивченню числа 0.

Тема уроку: Число і цифра 0

Мета уроку: На основі практичних дій з предметами розкрити поняття про число 0, визначити місце числа 0 в числовому ряду, вчити писати цифру 0; розвивати мову, мислення, увагу; виховувати навички правильної поведінки на уроці.

Тип уроку: комбінований

Обладнання: плакати із ребусами, таблиця-будиночок, лічильний матеріал, зразки друкованої і письмової цифри 0, схематичне зображення числового відрізка, каса цифр та лічильного матеріалу (в учнів)

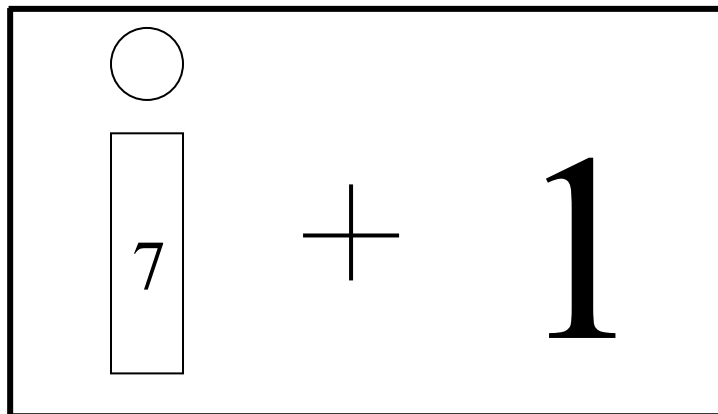
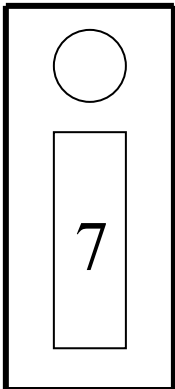
Використана література:

1. Кочина Л.П. Навчання математики в першому класі.
2. Математичні ребуси в початковій школі.

Хід уроку

1. Повторення раніше вивченого матеріалу

1.1. Відгадування ребусів



1.2. Робота з числами 8 і 9

– Яким буде число 8 по відношенню до 9? Назвіть попереднє число до числа 8. Яким буде число 9 по відношенню до числа 8? Назвіть наступне число за числом 9. Порівняйте числа 8 і 9. Назвіть склад числа 8, склад числа 9.

– Гра «Засели будиночок»

У нашому будиночку квартири понумеровані так, що на одному поверсі розташовані квартири, сума номерів яких утворює число 9 і номери квартир на одному поверсі не повторюються. Проте деякі номери квартир витерлися чи загубилися. Наше завдання – відновити ці номери, тобто в порожні віконечка вписати потрібні цифри.

1		

2. Робота над новим матеріалом

2.1. Фронтальна робота з лічильним матеріалом

На столі ваза, в якій 3 квітки. Учитель пропонує учням по одному підходити до вази, брати по одній квітці і дарувати квітку своєму другові. Після кожної такої дії вчитель на набірному полотні, а учні у своїй касі складають відповідний приклад на віднімання: $3-1=2$; $2-1=1$; $1-1=...$ Виникає проблемна ситуація: який потрібно записати у прикладі результат, коли нічого не залишилося, адже жодне з вивчених досі чисел не підходить. Тому вчитель повідомляє, що у цьому випадку, коли нічого не залишилося, у прикладі треба писати нове число, яке називається нуль. Вчитель показує друковану цифру нуль, разом з дітьми обговорює на що схожа цифра 0 (на бублик, на

диню, на букву О і т.п.), пропонує учням у своїй касі знайти цю цифру і закінчити складання останнього приклада.

Проміжний підсумок: Яким способом забирали квіти із вази? (По одній). На віднімання якого числа записувались приклади? (На віднімання числа 1). Скільки було квітів спочатку? (3). Скільки разів віднімали число 1? (3) То як дістати число 0? (Треба від числа відняти всі його одиниці).

2.2. Ознайомлення з письмовою цифрою 0, написання цифри 0

Учитель демонструє письмову цифру 0, показує послідовність написання цифри 0; прописування в повітрі; сухе письмо; прописування рядка цифри 0.

2.3. Індивідуальна робота з лічильним матеріалом

Викладіть на стіл 5 квадратиків. Покладіть під ними відповідну цифру. Заберіть тепер всі квадратики. Скільки квадратиків забрали? Викладіть поряд з першим числом 5 друге число 5. Яку дію треба виконати з числами 5 і 5, якщо всі квадратики забирали? Покладіть відповідний знак дії між числами і знак „=« після другого числа. Скільки квадратиків залишилося? Яке число покладемо після знака „=«? Прочитаємо хором складений приклад.

2.4. Складання прикладів на віднімання за малюнками у зошиті з друкованою основою, впр. 3

Послідовність роботи:

Наше завдання за малюнками скласти приклади на віднімання, частини цих прикладів є під малюнками.

Дивимось на перший малюнок. Що знаходиться у першій тарілці? (Вишеньки). У другій? (Кісточки від вишеньок). Отже були вишеньки і їх з'їли. Скільки вишеньок було? (9). Скільки кісточок від вишеньок залишилося? (9). Яке число запишемо перед знаком «←»? (9). Який будемо мати результат, коли від 9 віднімемо 9? Яке число запишемо після знака «=»? (0). Прочитаємо хором записаний приклад.

Аналогічно працюємо над другим малюнком.

Проміжний підсумок: Ми з вами складали і читали приклади на віднімання. Результат в кожному із них - число нуль. Порівняйте число, яке віднімали, з числом, від якого віднімали. Коли при відніманні отримуємо число 0? (Число нуль отримуємо тоді, коли від числа віднімемо таке ж саме число).

2.5. Порівняння числа 0 з іншими числами та визначення місця числа 0 в числовому ряду

Вправа 2 у підручнику

Висновок: число 0 менше за будь-яке інше число, тому в числовому ряду його треба покласти перед числом 1.

Хором читаємо послідовність чисел у числовому ряду.

Вправляння у відніманні чисел на числовому відрізьку за впр. 3.

3. Підсумок уроку

3.1. Нагадування основних етапів уроку

- З яким новим числом ми познайомилися на сьогоднішньому уроці?
- Коли ми кажемо, що якихось предметів є 0?
- В яких прикладах в результаті ми одержуємо 0? То скільки буде $10-10$? $7-7$?

3.2. Словесне оцінювання роботи класу в цілому та окремих учнів Методика навчання письма цифр (самостійне опрацювання)

- а) Послідовність прописування кожної із 10 цифр;
- б) Послідовність написання кожної цифри: демонстрація написання вчителем; письмо у повітрі, «сухе письмо», нестандартне написання; наведення кількох цифр, прописування цифр у клітинках, вироблення одного темпу письма.

Тема 5. Нумерація чисел в концентрі «Сотня»

За новою програмою нумерація чисел в концентрі «Сотня» вивчається у першому класі. Вивчення ділиться на два етапи: числа від 11 до 20 і числа від 21 до 100. Усна і письмова нумерація можуть вивчатися окремо або разом (за різними підручниками – по різному).

Витяг з програми(Див. Додаток Б)

1. Усна і письмова нумерація чисел в межах 11 – 20.

1.1. Причини виділення нумерації чисел другого десятка із вивчення нумерації двоцифрових чисел

- різний спосіб творення і написання чисел другого десятка і решту двоцифрових чисел: лише для чисел 11 – 19 порядок назви розрядних чисел, що їх складають, і порядок запису не збігаються, для решти двоцифрових чисел порядок написання і читання збігаються;
- великий об'єм матеріалу для одночасного засвоєння нумерації двоцифрових чисел у першому класі;
- засвоєння основних принципів нумерації двоцифрових чисел на невеликій кількості цих чисел є базою для успішного засвоєння нумерації решти чисел.

1.2. Особливості та послідовність вивчення нумерації чисел другого десятка

а) Введення нової лічильної одиниці «десяток»

– Практична робота з паличками

Якщо 10 паличок зв'язати у пучок, то такий пучок паличок утворює нову лічильну одиницю – десяток.

– Лічба десятками

Десятками рахують предмети, яких досить багато: яєчка, гудзики, яблука. Рахувати десятками можна так само, як і одиницями: 1 десяток, 2 десятки, 3 десятки і т.д.

– Виконання дій над десятками

Так само, як над числами першого десятка, можна виконувати і дії над десятками. $2 \text{ дес.} + 3 \text{ дес.} = 5 \text{ дес.}$; $7 \text{ дес.} - 4 \text{ дес.} = 3 \text{ дес.}$

б) Усна нумерація чисел другого десятка – Робота з лічильним матеріалом

До пучка-десятка докладають окремі палички-одиниці. Два на десять – число дванадцять. Таким способом на одному уроці вивчають утворення і назви всіх чисел другого десятка. На наступних уроках ці знання закріплюються.

– Утворення числа з десятка і окремих одиниць

в) Письмова нумерація чисел другого десятка:

- нумераційна таблиця з лічильним матеріалом;
- читання чисел з нумераційної таблиці;
- записування чисел у нумераційну таблицю;
- записування чисел без нумераційної таблиці;
- утворення числа з попереднього додаванням одиниці; утворення числа з наступного відніманням одиниці;

– Порівняння чисел:

$$13 > 12, \text{ тому що } 13 = 12 + 1,$$

$$17 < 18, \text{ тому що } 17 = 18 - 1,$$

$$13 < 15, \text{ тому що число } 13 \text{ ми називаємо раніше, ніж } 15,$$

$$15 > 12: \text{ Число } 15 - \text{ це } 1 \text{ дес. і } 5 \text{ од.}, \text{ число } 12 - \text{ це } 1 \text{ дес. і } 2 \text{ од.},$$

$$5 \text{ од.} > 2 \text{ од.}, \text{ тому } 15 > 12.$$

г) Окремі випадки додавання і віднімання, пов'язані з десятковим складом числа

$$17 + 1 = 18, \text{ додати одиницю} - \text{ означає назвати наступне число};$$

$$15 - 1 = 14, \text{ відняти одиницю} - \text{ означає назвати попереднє число};$$

$$10 + 2 = 12, 1 \text{ дес. і } 2 \text{ од.} - \text{ це число } 12;$$

$$12 - 2 = 10, \text{ у числі } 12 - 1 \text{ дес. і } 2 \text{ од.}, \text{ якщо відняти } 2 \text{ од.}, \text{ то одержимо } 1 \text{ дес.}, \text{ тобто число } 10;$$

$$13 - 10 = 3, \text{ у числі } 13 - 1 \text{ дес. і } 3 \text{ од.}, \text{ якщо віднімемо } 1 \text{ дес.}, \text{ то одержимо число } 3.$$

г) Вправи на засвоєння нумерації чисел другого десятка:

Завдання для усної лічби:

- Порахувати від 10 до 20, від 20 до 10, від 15 до 19, від 16 до 11;
- Назвати число, що складається з 1 дес. і 5 од.;
- Прочитати числа: 11, 10, 15, 9, 19, 20, 1. Прочитати одноцифрові числа. Прочитати двоцифрові числа; назвати числа на одиницю менші від записаних. Назвати найменше число. Назвати найменше двоцифрове число. Назвати найбільше число. Як утворилося число 20?

– Записати на дошці число 17. Скільки десятків і скільки одиниць у цьому числі? Ще яким способом можна утворити це число? Назвати попереднє число до числа 17, назвати наступне число до числа 17;

Завдання для письмової роботи:

– Розв’язати приклади:

$$10 + 7 - 1 \quad 18 - 1 - 1 \quad 20 - 1 - 9$$

$$14 - 4 + 1 \quad 16 - 10 - 1 \quad 19 + 1 - 10$$

– Математичний диктант:

Записати цифрами числа 12 і 20; записати число, що містить 1 дес. і 5 од., записати сусідів цього числа, записати попереднє число до числа 13, записати число, на 1 більше від числа 17, записати якому числу дорівнює сума чисел 10 і 9, записати якому дорівнює різниця чисел 16 і 10.

д) *Одиниця вимірювання довжини – дециметр*

1 десяток сантиметрів утворює нову мірку для вимірювання довжини – 1 дециметр (1дм).

1.3. Цікаві та логічні вправи

1) Піднімаючись сходами, хлопчик ступив на першу сходинку, на другу, на третю, на четверту, на п’яту, на шосту. Далі крокував через одну. Назвіть (запишіть) номери сходинок, на які він ступав, до 18-ої включно;

2) Записати число 10 трьома одиницями та знаками дій; ($11-1=10$)

3) На вимогу подати число 20, використавши лише цифру 1 та дію додавання, Сашко записав число 1 доданком 20 разів, а Дмитрик знайшов спосіб обмежитися значно меншою кількістю одиниць. Що це за спосіб?

2. Усна і письмова нумерація чисел в межах 21–100.

2.1. Загальна характеристика методики вивчення нумерації чисел від 21 до 100:

а) різні підходи до вивчення нумерації чисел за різними підручниками - Богданович М.В., Лищенко Г.П.: вивчення спочатку усної, а потім письмової нумерації двоцифрових чисел;

- Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. а також Рівкінд Ж.М., Оляницька Л.В. пропонують одночасне вивчення письмової і усної нумерації;

б) етапи вивчення нумерації за підручником Богдановича М.В., Лищенко Г.П.

1) усна нумерація: робота з лічильним матеріалом; утворення числа з десятків та одиниць, утворення числа з попереднього та одиниці:

– числа від 21 до 39: утворення назви, лічба у вказаних межах;

– числа від 40 до 89: утворення числа 40, утворення решти чисел, лічба у вказаних межах;

– числа від 90 до 100: утворення числа 90, утворення інших чисел, утворення числа 100, лічба десятками;

– одиниця вимірювання довжини 1 метр, співвідношення між різними одиницями вимірювання довжини;

2) письмова нумерація:

– робота з нумераційною таблицею

Десятки	Одиниці
2	3

– нумераційна таблиця з лічильним матеріалом;

– читання чисел з нумераційної таблиці;

– записування чисел у нумераційну таблицю;

– записування чисел без нумераційної таблиці;

– таблиця чисел першої сотні, її роль та особливості роботи з нею

1-ий дес.	2-ий дес	3-ій дес	4-ий дес	5-ий дес	6-ий дес	7-ий дес	8-ий дес	9-ий дес	10-ий дес
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

При роботі з таблицею вчитель має звернути увагу на те, що числа записані у стовпчиках – це числа одного десятка, акцентувати увагу на тому, яким числом починається і яким закінчується кожний стовпчик-десяток. За таблицею знаходять також перелік одноцифрових і двоцифрових чисел, найменше двоцифрове число і найбільше, особливості запису числа 100. Вводиться також поняття «кругле число». Це число, запис якого закінчується нулем. Всі круглі числа записані в найнижчому рядку таблиці.

– порівняння чисел (порівнюємо спочатку кількість десятків: число, що містить меншу кількість десятків, менше; якщо десятків однакова кількість, то порівнюємо кількість одиниць: число, в якому кількість одиниць менша, - менше);

– додавання і віднімання одиниць; додавання і віднімання круглих чисел;

– поняття розряду, розрядних доданків, запис числа у вигляді суми розрядних доданків

Богданович М.В., Лищенко Г.П. (с. 128): числа 50 і 3 називаються розрядними доданками числа 53. $53 = 50 + 3$. Число 50 показує, скільки одиниць у розряді десятків. Число 3 показує скільки одиниць у розряді одиниць.

в) етапи вивчення нумерації за підручником Скворцової С.О., Онопрієнко О.В.

– поняття про десяток, лічба десятками

1 2 3 4 5 і т. д.

1 дес. 2 дес. 3 дес. 4 дес. 5 дес. і т. д.

– записування десятків

1 дес. 2 дес. 3 дес. 4 дес. 5 дес. і т. д.

10 20 30 40 50 і т. д.

- порівняння круглих чисел

$2 < 5$ 2 дес. $<$ 5 дес. $20 < 50$

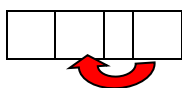
– виконання дій над круглими числами

$3 + 5 = 8$ $9 - 6 = 3$

3 д. + 5 д. = 8 д. 9 д. – 6 д. = 3 д.

$30 + 50 = 80$ $90 - 60 = 30$

– утворення і записування некруглих двоцифрових чисел



2.2. Розв'язування цікавих і логічних завдань:

– Записати усі двоцифрові числа, використовуючи цифри 0, 3, 5. Скільки таких чисел? Що зміниться, якщо замість цифри 0 запропонувати цифру 1?

– Яка може бути цифра десятків, позначена зірочкою « $*2 < 31$ »?

– У прикладі « $** - * = 2$ » поставте такі цифри, щоб рівність була правильною.

– У запису числа 35 закреслили цифру 3. Як змінилося при цьому число? Яку дію треба виконати з числом 35, щоб одержати той же результат?

– У новому 100-квартирному будинку сім'я Сергійка одержала квартиру під номером 23. Скільки всього у цьому будинку квартир, номер кожної з яких містить у записі принаймі одну цифру 3?

Тема 6. Нумерація чисел в концентрі «Тисяча»

Нумерація чисел в концентрі «Тисяча» вивчається у третьому класі. Усна і письмова нумерація вивчається одночасно.

Витяг із програми(Див. Додаток Б)

Завдання вивчення нумерації в концентрі «Тисяча»

1. Послідовність та особливості вивчення нумерації чисел 101–1000

– Ознайомлення з новою лічильною одиницею «сотня»

Робота з лічильним матеріалом: 10 одиниць утворюють десяток, 10 десятків утворюють 1 сотню. Так само як рахують десятками, можна рахувати сотнями: 1 сот., 2 сот., Так само, як виконують дії з десятками, можна виконувати дії і з сотнями: 1 сот. + 3 сот. = 4 сот. Приклад: рахуємо гроші купюрами по 100 грн.

– *Лічба в межах 199, різні способи утворення чисел другої сотні*: М. 3, впр. 459 – 462, с. 68 – 69.

Робота з лічильним матеріалом:

Не забуваємо, що 1 сотня – це 100 окремих одиниць, взятих як одне ціле (пучок паличок, картонка з гудзиками). Отже число 100 можна утворити ще і по іншому: до числа 99 додати 1. Щоб одержати наступне число, до попереднього додаємо один. До 1 сот. додаємо 1, отримуємо число 101, і т.д. Якщо маємо 1 сот. і 1 дес., то отримуємо число 110. Але число 110 можна отримати і по іншому: до числа 109 додати 1. Якщо взяти 1 сот. 2 дес. і 1 од., то отримуємо число 121. Але число 121 можна отримати, додавши 1 до числа 120.

Будь-яке число можна отримати по іншому: від наступного відняти 1. Отже, щоб одержати число 121, можна від числа 122 відняти 1.

Ознайомлення з письмовою нумерацією здійснюється на першому уроці з використанням нумераційної таблиці

Сотні	Десятки	Одиниці
	9	9
1	0	1
1	2	1

– *Утворення числа 200 і назви розрядів трицифрового числа, розрядні числа і розрядні одиниці*: М. 3, впр. 473 – 474, с. 71.

$$199 = 100 + 99 + 1 = 100 + 100 = 200$$

Число 200 можна отримати двома способами: 1) як наступне за 199, тобто додавання числа 1 до числа 199; 2) взявши 2 сотні.

Поняття розряду і розрядних чисел можна ввести у вигляді такої бесіди, використовуючи запис № 474.

$1 + 1 = 2$	$10 + 10 = 20$	$100 = 100 = 200$
$2 + 1 = 3$	$20 + 10 = 30$	$200 + 100 = 300$
$3 + 1 = 4$	$30 + 10 = 40$	$300 + 100 = 400$
$4 + 1 = 5$	$40 + 10 = 50$	$400 + 100 = 500$
$5 + 1 = 6$	$50 + 10 = 60$	$500 + 100 = 600$
$6 + 1 = 7$	$60 + 10 = 70$	$600 + 100 = 700$
$7 + 1 = 8$	$70 + 10 = 80$	$700 + 100 = 800$
$8 + 1 = 9$	$80 + 10 = 90$	$800 + 100 = 900$

Числа від 1 до 9 утворюють *перший* розряд, розряд одиниць. Кожне наступне число першого розряду отримуємо додаванням числа 1 до попереднього. Тому лічильною одиницею у цьому розряді є число 1. При записі трицифрових чисел ці числа записуються за допомогою відповідних цифр на першому місці справа.

Числа 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 – це числа *другого* розряду. Кожне наступне число отримуємо додаванням до попереднього числа 10. Тому лічильною одиницею у другому розряді є число 10 або 1 дес. При записуванні трицифрового числа ці числа другого розряду позначаємо також однією цифрою, що вказує на кількість десятків. Цю цифру записуємо на другому місці справа.

Числа 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 – це числа *третього* розряду. Кожне наступне число отримуємо додаванням до попереднього числа 100. Тому лічильною одиницею у третьому розряді є число 100 або 1 сот. При записуванні трицифрового числа ці числа третього розряду позначаємо також однією цифрою, але записаною на третьому місці справа. Ця цифра вказує на кількість сотень.

Таким чином, перший розряд – це одиниці, другий розряд – це десятки, третій розряд – це сотні.

– *Утворення трицифрових чисел із сотень, десятків і одиниць*: М. 3, впр. 480, с. 72.

– *Читання чисел, які записані в нумераційній таблиці*: М.3, впр. 490, с. 74.

– *Запис чисел в нумераційну таблицю*: М. 3, впр. 500, с. 75;

– *Запис і читання трицифрових чисел без нумераційної таблиці*: М. 3, впр. 509, с. 76;

– *Порівняння трицифрових чисел*: М. 3, № 507, № 508 с. 76.

Порівняння трицифрових чисел проводимо, порівнюючи кількість одиниць відповідних розрядів, починаючи з найвищого. Пам'ятаємо також, що будь-яке трицифрове число більше від будь-якого двоцифрового.

– *Визначення загального числа сотень, десятків і одиниць, що містить трицифрове число*: М. 3, впр. 518, с. 77, впр. 520, с.71.

У числі 526:

Окремо (в розряді, порозрядно) 5 сот. 2 дес. 6 од.; всього 6 сот., всього 52 дес., всього 526 од.

– *Запис суми розрядних чисел як одне число*: М.3, впр. 491, с. 74

$$500 + 30 + 7 = 537;$$

розклад трицифрового числа на розрядні доданки: М.3, впр. 508, с. 76.

$$712 = 700 + 10 + 2.$$

– *Випадки додавання і віднімання трицифрових чисел, пов'язаних з нумерацією*: М. 3, впр. 525, с. 79.

$$400 + 100 = 500 \quad 600 - 200 = 400 \quad 500 - 1 = 499 \quad 699 + 1 = 700$$

$$300 + 40 = 340$$

$$300 + 4 = 304 \quad 489 - 80 = 409 \quad 489 - 9 = 480. \quad 583 - 500 = 83$$

– *Перетворення і роздроблення іменованих чисел*: М. 3, с. 79 – 84.

2. Розв'язування вправ з логічним навантаженням

– Відніміть від одиниці третього розряду одиницю другого розряду і запишіть результат в одиницях першого розряду;

– Запишіть у порядку зростання усі трицифрові числа, у яких в розряді одиниць цифра 6, а в розряді сотень – цифра 4. На скільки одиниць кожне наступне число більше від попереднього?

– Тетянка написала на аркуші паперу число 666 і запропонувала своїй подрузі Галинці збільшити це число на 333, не виконуючи арифметичних дій і нічого не записуючи. Галинка зразу ж зміркувала, як це зробити. Як міркувала Галинка?

– Записали трицифрове число, а потім перевернули аркуш паперу із записаним числом так, що верхня і нижня половинки аркуша помінялися місцями. При цьому виявилось, що число не змінилось. Яке число було записане?

– До даного двоцифрового числа ліворуч приписали цифру 5. На скільки при цьому збільшилось число?

– Скільки є різних трицифрових чисел, у кожного з яких сума цифр дорівнює 3?

– Яке число одержимо, коли додамо найбільше трицифрове і найменше одноцифрове?

– Назвіть 12 трицифрових чисел, користуючись словами, поданими у таблиці

– Скільки різних простих слів треба знати, щоб назвати будь-яке число в межах 1000?

Тема 7. Методика вивчення нумерації багатоцифрових чисел

Нумерація багатоцифрових чисел вивчається у четвертому класі. Метою вивчення є засвоєння учнями усної та письмової нумерації чисел в межах до 1000000, тобто, в межах двох перших класів.

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

У вивченні нумерації багатоцифрових чисел є два підходи. Перший підхід: окремо розглядаються чотирицифрові, п'ятицифрові і шестицифрові числа і потім вводиться поняття про клас. Такий принцип вивчення нумерації проводиться за підручником Богдановича М.В.

Другий підхід: вводиться спочатку поняття про клас, розглядаються числа першого класу, потім другого і нарешті – числа двох класів разом. За цим підходом вивчається нумерація багатоцифрових чисел за підручником Кочиної Л.П., Листопад Н.П.

Кожний з цих підходів має свої плюси і мінуси.

1. Послідовність та особливості вивчення нумерації багатоцифрових чисел згідно підручника Богдановича М.В.

– Поділено на три етапи: нумерація чотирицифрових чисел, нумерація п'ятицифрових чисел, нумерація шестицифрових чисел; послідовність опрацювання для чисел кожного розряду одна і та ж; надалі ця послідовність розкривається на прикладі вивчення нумерації чотирицифрових чисел;

– Введення нової лічильної одиниці, утворення чисел послідовним додаванням одиниці, (Б. 4, впр. 108, с. 16): 10 одиниць утворюють 1 десяток; 10 десятків утворюють 1 сотню; 10 сотень утворюють 1 тисячу.

– Утворення чисел порозрядно (використовується схематичний малюнок з різними пучками паличок).

– Читання чисел з нумераційної таблиці (Б. 4, впр. 110)

Тисячі	Сотні	Десятки	Одиниці
1	3	4	8
1	4	2	0
1	6	0	6
1	7	0	0
1	0	0	9

При роботі з цією таблицею слід акцентувати увагу учнів на особливостях запису і читання чисел, у яких відсутні одиниці певних розрядів. На письмі відсутність одиниць розряду позначається цифрою 0, при читанні – назви одиниць розряду опускаються.

– Читання і записування чисел без нумераційної таблиці (с. 16; впр. 118)

– Утворення числа 2000: $1999 + 1 = 1000 + (999+1) = 1000 + 1000 = 2000$.

Число 2000 можна утворити, додавши число 1 до числа 1999. Число 2000 можна утворити також, взявши дві окремих тисячі.

– Ознайомлення з числами 4-го розряду (впр. 119, с. 18).

– Запис чисел із зазначенням десяткового складу числа (число, що містить 3 тис., 7 сот., 5 дес. і 8 од.) і без називання цього складу (чотири тисячі триста) (Б. 4, впр. 137, с. 20).

– Розклад чисел на розрядні доданки, записування суми як одне число (Б.4, впр. 129, впр. 130, с. 21): Розклади на розрядні доданки число 1587, 3650, 5005, 6800; Запиши як одне число суму $6000 + 500 + 40 + 1$;

– Порівняння чисел (Б. 4, впр. 185, с. 28):

При порівнянні чисел користуємось правилами:

- Будь-яке число з більшою кількістю розрядів більше за будь-яке число з меншою кількістю розрядів;

- При однаковій кількості розрядів порівнюємо кількість розрядних одиниць, починаючи з найвищого розряду.

– Виконання арифметичних дій над деякими багатоцифровими числами (Б. 4, впр. 111, с. 17. Додавання і віднімання числа 1: додати 1 означає назвати наступне число, відняти 1 означає назвати попереднє число), (впр.148, с.22. $3 + 4$, 3 тис. + 4 тис. $3000 + 4000$; $2 \cdot 3$, 2 тис. $\cdot 3$, $2000 \cdot 3$)

– Визначення загальної кількості одиниць певного розряду (Б. 4, впр. 147, с.22. У числі 8456 одиниць кожного розряду є 8 тис. 4 сот. 5 дес. 6 од. У цьому числі всього 8 тис., всього 84 сот., всього 845 дес., всього 8456 од.).

2. Деякі особливості вивчення нумерації багатоцифрових чисел, що пропонуються у підручнику з математики Кочиної Л.П., Листопад Н.П.

– Вводиться поняття про четвертий, п'ятий, шостий розряди, розрядні числа кожного з цих розрядів (К. 4, впр. 16, с.11, впр. 25, с. 12, впр. 36, с. 13), Числа четвертого розряду:

9000 – дев'ять тисяч; 8000 – вісім тисяч; 7000 – сім тисяч; 6000 – шість тисяч; 5000 – п'ять тисяч; 4000 – чотири тисячі; 3000 – три тисячі; 2000 тисячі – дві тисячі; 1000 – одна тисяча. Тисяча – це одиниця розряду тисяч.

Аналогічно вивчаються числа 5-го і 6-го розрядів. Десять тисяч – це одиниця п'ятого розряду – розряду десятків тисяч, сто тисяч – це одиниця шостого розряду – розряду сотень тисяч.

В процесі ознайомлення з розрядними числами учні знайомляться з правилами виконання дій над розрядними числами: дії додавання і віднімання з розрядними числами виконують так само, як із одноцифровими ($3 \text{ тис.} + 4 \text{ тис.} = 7 \text{ тис.}$, $3000 + 4000 = 7000$ і т.д.).

– Вивчаються правила множення і ділення на 10, 100, 1000 (К. 4, впр 46 – 48, с. 15). Ці правила встановлюються на спостереженні за зміною величини розрядних чисел.

$$\begin{array}{l} 10 = 1 \text{ дес.} \quad 1 \cdot 10 = 10 \quad 10 \text{ тис.} = 1 \text{ дес. тис.} \quad 1000 \cdot 10 = 10000 \\ 10 \text{ дес.} = 1 \text{ сот.} \quad 10 \cdot 10 = 100 \quad 10 \text{ дес. тис.} = 100000 \quad 10000 \cdot 10 = 100000 \\ 10 \text{ сот.} = 1 \text{ тис.} \quad 100 \cdot 10 = 1000 \end{array}$$

Висновок: Дописування справа до числа одного нуля збільшує розрядну одиницю у 10 разів.

Впр. 46. Порівняй числа у кожному стовпчику. У скільки разів збільшується кожне число, коли справа дописують один нуль? Два нулі? Три нулі?

1	5	20	40
10	50	200	400
100	500	2000	4000

– Учні знайомлять з групуванням розрядів у класи, дається поняття про класи: клас одиниць, клас тисяч, клас мільйонів (К. 4, впр. 16, с.11; впр. 57, с. 16);

Описово через вертикальну рахівницю, текст і таблицю дається поняття про класи. *Щоб зручніше було читати і записувати числа, кожні три розряди об'єднують в клас. Одиниці, десятки і сотні становлять клас одиниць.*

Клас тисяч			Клас одиниць		
Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
			4	5	9
			4	9	0
		4	0	0	5
	4	7	7	9	8
5	5	8	9	1	0
7	0	0	5	0	1

Клас одиниць містить три розряди. Одиниці тисяч, десятки тисяч і сотні тисяч становлять клас тисяч. Клас тисяч містить теж три розряди. Тисяча тисяч це мільйон.

Читання і записування багатоцифрових чисел (К. 4, впр.64, впр. 67, с. 18) Так само як і в Богдановича М.В. спочатку використовується нумераційна таблиця. Але крім порозрядної таблиці використовуються таблиці із зазначенням класів

а) без зазначення розрядів:

Впр. 73, с. 20

Запиши числа

Клас тисяч	Клас одиниць
123	300
1	1
56	000
360	560

б) із зазначенням розрядів:

– Порівняння чисел (К. 4, впр. 90, с. 22, впр. 93, с. 22).

Учням пропонується правило. *Якщо два числа мають однакову кількість знаків (цифр), то більшим числом є число, в якому більше одиниць у найвищому розряді. Коли кількість одиниць в цьому розряді теж однакова, то порівнюють числа наступних нижчих розрядів. Якщо два натуральних числа мають різну кількість знаків (цифр), то більше з них те число, в якому більше знаків.*

– Розклад чисел на розрядні доданки (К. 4, впр. 98, с. 23; впр. 107, с. 25);

– Визначення загальної кількості одиниць певного розряду (К. 4, впр. 113, с. 26).

Всього: 2854 одиниці; 2854 – 285 десятків; 2854 – 28 сотень; 2854 – 2 тисячі.

– Виконання дій над деякими числами (К. 4, впр 117 – 118, с. 26) 34500 – 4000 – 500.

3. Десяткова система числення

Опрацювати самостійно:

- 1) Богданович М.В. Математика 4 клас. № 221, с. 33, 3 251, с. 38.
- 2) Підібрати цікаві факти з історії виникнення лічби та різних систем числення, які можна використати на уроках математики у 4-ому класі. Тривалість повідомлення – 1,5–2 хв.

Тема 8. Методика ознайомлення з діями додавання і віднімання та їх властивостями. Таблиці додавання одноцифрових чисел і відповідні таблиці віднімання

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

Методика ознайомлення з діями додавання та віднімання, компонентами цих дій та деякими їх властивостями

Арифметичною називається дія, за допомогою якої за двома числами знаходять третє. Якщо знаходять суму, то дія називається дією додавання, якщо остачу – дія називається дією віднімання, якщо добуток – то маємо дію множення, якщо частку – то маємо дію ділення.

Дія додавання



До трьох кружечків приєднали два кружечки, разом стало п'ять кружечків. У цьому випадку кажуть, що над числами 3 і 2 виконали дію додавання. Знак дії додавання «+» – «плюс». Дію додавання двох чисел записують так: пишуть числа 3 і 2, які додаються, між ними ставлять знак дії додавання «+», після другого числа записують знак «=» і записують результат дії додавання – число 5.

$$3 + 2 = 5.$$

Такий запис називається прикладом на додавання і читається так: «До трьох додати два, буде 5 (дорівнює п'ять)»; «три плюс два, буде п'ять».

Якщо предмети об'єднують (приєднують), то виконується дія додавання і отримують більше число.

Сума

$$3 + 2 = 5$$

доданок доданок сума

Числа, які додаємо, називаються доданками. Результат дії додавання називається сумою. Сумою називається також запис $3 + 2$. Тому приклад на додавання можна прочитати ще так: «Сума чисел 3 і 2 дорівнює п'яти» або «Перший доданок 3, другий доданок 2, сума дорівнює п'яти».

Дія віднімання



Закрийте рукою 2 кружечки. Було 5 кружечків. 2 кружечки забрали залишилося 3 кружечки. У цьому випадку кажуть, що над числами 5 і 2 виконали дію віднімання. Знак дії віднімання «-» – «мінус». Приклад на віднімання записують так:

$$5 - 2 = 3.$$

Читається приклад на віднімання так: «Від п'яти відняти два, буде три (дорівнює три)»;

«5 мінус 2, дорівнює 3».

Якщо частину предметів *забирають (вилучають)*, то виконується дія *віднімання* і отримують менше число.

Різниця

$$5 - 2 = 3$$

Зменшуване Від'ємник Різниця

Число, від якого віднімають, називають зменшуваним, число, яке віднімають, називають від'ємником. Число, яке отримали, виконуючи дію віднімання, називають різницею. Різницею називають також і запис $5 - 2$. Тому приклад на віднімання можна прочитати ще так: «Різниця чисел 5 і 2 дорівнює 3» або «Зменшуване 5, від'ємник 2, різниця дорівнює 3».

Взаємозв'язок додавання і віднімання



$$3 + 2 = 5 \quad 5 - 2 = 3 \quad 5 - 3 = 2.$$

Послідовність виконання вправи на встановлення взаємозв'язку

– Викладіть 3 кружечки; докладіть ще 2 кружечки; порахуйте, скільки кружечків стало; складіть приклад на додавання; дайте назви числам 3, 2, 5 (3 – доданок, 2 – доданок, 5 – сума).

– Маємо 5 кружечків, заберіть 2 кружечки; порахуйте скільки кружечків залишилося; складіть приклад на віднімання; тепер пригадайте назви чисел 5, 2, 3, як вони мали у прикладі на додавання, і поясніть як можна отримати приклад на віднімання з приклада на додавання (від суми 5 віднімаємо доданок 2 і отримуємо доданок 3).

– За наведеною у попередньому пункті схемою складаємо другий приклад на віднімання.

Підсумок: Якщо від суми віднімемо один з доданків, одержимо інший доданок. З кожного прикладу на додавання можна скласти два приклади на віднімання.

Зв'язок між компонентами та результатом дії віднімання
 Богданович М.В., Лищенко Г.П. Математика. 1 клас. 2012р.
 № 107, с. 126. Виконай завдання за таблицею

Зменшуване	10	10	10	9	9	8	8	7	7	7
Від'ємник	2	5	7	5	0	4	8	6	3	2
Різниця										

1) Додай від'ємник до різниці в кожному стовпчику. Порівняй результат із зменшуваним. Зроби висновок. (*Висновок*: Якщо від'ємник додати до різниці, одержимо зменшуване)

2) Відними від зменшуваного різницю в кожному стовпчику. Порівняй результат з від'ємником. Зроби висновок. (*Висновок*: Якщо від зменшуваного відняти різницю, одержимо від'ємник).

Додавання і віднімання числа частинами.

$$\begin{array}{cccc}
 5 + 3 & 4 + 6 & 7 - 3 & 10 - 5 \\
 5 + 2 + 1 & 4 + 3 + 3 & 7 - 2 - 1 & 10 - 3 - 2 \\
 5 + 2 = 7 & 4 + 3 = 7 & 7 - 2 = 5 & 10 - 3 = 7 \\
 7 + 1 = 8 & 7 + 3 = 10 & 5 - 1 = 4 & 7 - 2 = 5.
 \end{array}$$

Зразок міркувань

1) $5 + 3$. Число 3 складається з двох менших чисел 2 і 1. Отже число 3 ми можемо додавати частинками: спочатку до 5 додаємо 2, отримаємо 7, а потім до 7 додамо 1, отримаємо 8. Отже, $5 + 3 = 8$.

2) $7 - 3$. У цьому випадку число 3 можемо також віднімати частинками. Спочатку від 7 віднімемо 2, отримаємо 5, потім від 5 віднімемо 1, отримаємо 4. Отже, $7 - 3 = 4$.

1) *Переставна властивість додавання*

$$\begin{array}{ccc}
 \text{●} \text{●} \quad \text{●} \text{●} \text{●} & & \text{●} \text{●} \text{●} \quad \text{●} \text{●} \\
 2 + 3 = 5 & & 3 + 2 = 5 \\
 2 + 3 = 3 + 2.
 \end{array}$$

Послідовність опрацювання: Прочитайте перший приклад; прочитайте другий приклад. Що спільного? (Однакові числа, однакові дії, однакові результати) Що різного? (Числа записані в різному порядку) Висновок: При додаванні числа можна переставляти.

2) $2 + 3 + 4 = 9$ $4 + 3 + 2 = 9$ $3 + 4 + 2 = 9$.

Послідовність опрацювання: Перевіримо, чи правильно виконані дії у цих всіх трьох прикладах; Що спільного у всіх трьох прикладах? Чим відрізняються приклади?

Висновок: Додавати числа можна в будь-якому порядку.

Ознайомлення з відношеннями «більше на ...», «менше на ...», різницеvim порівнянням чисел

Богданович М.В., Лищенко Г.П. Математика. 1 клас. 2012 р. с. 58.



Кружечків стільки ж, скільки трикутників, та ще 2. Кружечків на 2 більше, ніж трикутників.

П'ятикутників стільки ж як і чотирикутників, без двох. П'ятикутників на 2 менше, ніж чотирикутників.

$4 + 2 = 6$. Можна прочитати «4 збільшити на 2, буде 6»

$7 - 2 = 5$. Можна прочитати «7 зменшити на 2, буде 5».

Щоб дізнатись, на скільки одне число більше або менше від другого, треба від більшого числа відняти менше.

1. Методика складання та заучування таблиць додавання і віднімання в межах 10

Таблиці додавання і віднімання одного і того ж числа складаються на одному уроці одночасно. На складання і заучування таблиць додавання і віднімання кожного з чисел від 1 до 9 відводиться 2–3 уроки. Таблиці складаються з використанням лічильного матеріалу. Засвоюються напам'ять в процесі багаторазових повторень при розв'язуванні достатньої кількості вправ. Для більш ефективного засвоєння таблиць варто пропонувати учням різноманітні постановки завдань для виконання обчислень, зокрема, і ігрового характеру (див. п. 5).

2. Залежність результату арифметичної дії від зміни одного з компонентів

Богданович М.В., Лищенко Г.П. Математика. 1 клас. 2012 р. с. 78.

Доданок	3	3	3	Доданок	2	3	6
Доданок	4	2	7	Доданок	4	4	4
Сума				Сума			

Порівняй доданки і суми і зроби висновок про зміну суми залежно від зміни одного з доданків. Як зміниться сума, якщо один з доданків збільшити на 3? А якщо зменшити на 3?

Послідовність роботи:

Працюємо з першою таблицею, яка записана на дошці. Знаходимо суми і записуємо в нижньому рядку: 7 5 10. Порівнюємо перший і другий стовпчики. Перші доданки однакові.. Другий доданок зменшився на 2. Сума

також зменшилась на 2. Порівнюємо другий і третій стовпчики. Перші доданки однакові. Другий доданок збільшився на 3. Сума також збільшилась на 3.

За такою ж схемою працюємо з другою таблицею. В цій таблиці однакові другі доданки. Порівнюємо другий стовпчик і перший, другий і третій.

Висновок: На скільки одиниць збільшили один з доданків, на стільки ж само одиниць збільшиться сума. На скільки одиниць зменшили один з доданків, на стільки ж само одиниць зменшиться сума. Якщо один з доданків збільшити на якесь число, то і сума збільшиться на таке ж саме число. Якщо один з доданків зменшити на якесь число, то і сума зменшиться на таке ж саме число

Як змінюється різниця в кожному випадку?

Зменшуване	5	8	10		Зменшуване	8	8	8
Від'ємник	4	4	4		Від'ємник	4	2	6
Різниця					Різниця			

Послідовність роботи над цими таблицями така ж, як і над таблицями на дію додавання, описана вище.

Висновок 1. Якщо зменшуване збільшити на кілька одиниць, то на стільки ж само збільшується різниця. Якщо зменшуване зменшити на кілька одиниць, то на стільки ж само зменшується різниця.

Висновок 2. Якщо від'ємник збільшити на кілька одиниць, то різниця зменшиться на стільки ж само одиниць. Якщо від'ємник зменшити на кілька одиниць, то різниця збільшиться на стільки ж само одиниць.

*Не виконуючи дій скажи: на скільки різниця $15 - 8$ більша за різницю $10 - 8$; різниця $16 - 9$ менша за різницю $16 - 7$.

Зразок міркувань: 1) У різницях $15 - 8$ і $10 - 8$ від'ємники однакові. Порівнюємо зменшувані. $15 > 10$ на 5, тому різниця $15 - 8$ більша за різницю $10 - 8$ на 5 одиниць; 2) У різницях $16 - 9$ і $16 - 7$ однакові зменшувані. Тому порівнюємо від'ємники. $9 > 7$ на 2, тому різниця $16 - 9$ менша за різницю $16 - 7$ на 2.

Засвоїти виведені вище правила та навчити їх застосовувати при обчисленнях способом округлення допоможе в певній мірі виконання вправ виду:

1) Обчисли вирази. Порівняй приклади у стовпчиках, зроби висновки.

$$10 + 1 \quad 12 + 1 \quad 12 - 1 \quad 18 - 1$$

$$20 + 1 \quad 22 + 1 \quad 22 - 1 \quad 28 - 1.$$

2) Використай результат дії першого приклада стовпчика для знаходження результату дії другого приклада

$$10 + 5 \quad 6 + 10 \quad 12 - 10 \quad 18 - 8$$

$$9 + 5 \quad 6 + 9 \quad 12 - 8 \quad 18 - 9.$$

3) Як можна змінити один чи обидва доданки у прикладі $5 + 4$, щоб сума збільшилась на 2? (Один з доданків збільшити на 2; один з доданків збільшити на 3, а другий – зменшити на 1);

4) Як можна змінити числа у прикладі $12 - 2$, щоб різниця зменшилась на 1? (зменшуване зменшити на 1; від'ємник збільшити на 1; зменшуване зменшити на 2, а від'ємник зменшити на 1).

5) Порівняй приклади у кожному стовпчику. На скільки сума більша від різниці?

$$\begin{array}{ccc} 30 + 5 & 40 + 6 & 50 + 7 \\ 30 - 5 & 40 - 6 & 50 - 7. \end{array}$$

Тема 9. Методика навчання додавання і віднімання двоцифрових, трицифрових і багатоцифрових чисел

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

Методика ознайомлення учнів з прийомами усного додавання і віднімання двоцифрових чисел

Перший клас

Загальний прийом додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток

Підготовчі вправи:

а) засвоєння учнями порозрядного складу двоцифрових чисел в процесі вивчення нумерації;

б) засвоєння прийомів виконання дій додавання і віднімання, пов'язаних з нумерацією чисел;

в) засвоєння правила: числа можна додавати в довільному порядку.

Ознайомлення з прийомом виконання дій відбувається за такою схемою:

– монологічне пояснення вчителя або евристична бесіда, яку проводить вчитель, з використанням розгорнутого запису обчислення

$$\begin{array}{ccc} 34 & + & 52 = \\ \swarrow \quad \searrow & & \swarrow \quad \searrow \\ 30 & 4 & 50 & 2 \end{array} \qquad 30 + 50 = 80 \quad 4 + 2 = 6$$

$80 + 6 = 86 \quad 34 + 52 = 86;$

Зразок пояснення: Число 34 розкладаємо на розрядні доданки 30 і 4; число 52 розкладаємо на розрядні доданки 50 і 2; десятки додаємо до десятків: $30 + 50 = 80$; одиниці додаємо до одиниць: $4 + 2 = 6$; додаємо знайдені суми: $80 + 6 = 86$; сума чисел 34 і 52 дорівнює 86;

– пояснення учнем/учнями за підтримки вчителя прийому обчислення за менш розгорнутим записом: $43 + 24 = 40 + 3 + 20 + 4 = 60 + 7 = 67;$

– пояснення учнем/учнями способу виконання дії $25 + 71$, допоміжних записів нема, вчителем можуть даватися навідні запитання;

– колективне виконання із записом на дошці і в зошитах з повним усним поясненням кількох прикладів $35 + 41$ $14 + 62$;

– самостійне виконання із записом у зошитах кількох прикладів
 $33 + 33$ $72 + 16$.

При виконанні обчислень учні опираються на правила: 1) при додаванні двоцифрових чисел десятки додають до десятків, одиниці – до одиниць; 2) при відніманні двоцифрових чисел десятки віднімають від десятків, одиниці – від одиниць.

Після засвоєння загального прийому розглядаються окремі випадки додавання і віднімання виду: $54 + 30$, $54 + 3$, $20 + 47$, $79 - 40$, $79 - 4$. При вивченні прийомів додавання і віднімання вказаних видів звертаємо увагу на зручність виконання дії в кожному конкретному випадку. При виконанні дій $54 + 30$ і $54 + 3$ акцентуємо увагу на тому, що у першому випадку десятки зручніше додавати до десятків, а в другому випадку одиниці зручніше додавати до одиниць. Те ж саме стосується і виконання дії віднімання. В кінці вивчення теми розглядається також спрощений прийом додавання, коли на розрядні доданки розкладається тільки друге число: $53 + 45 = 53 + (40 + 5) = (53 + 40) + 5 = 93 + 5 = 98$.

При завершенні першого класу на рівні ознайомлення можна розглянути (але не обов'язково) прийоми додавання і віднімання з переходом через десяток в межах 20.

Другий клас

1) *Прийоми додавання і віднімання чисел з переходом через десяток у межах 20*

а) $8 + 7 = 8 + (2 + 5) = 8 + 2 + 5 = 10 + 5 = 15$.

Зразок пояснення: Число 7 будемо додавати частинами. Для цього 7 розкладаємо на два зручних доданки: 2 (щоб доповнити 8 до 10) і 3. До числа 8 додаємо, маємо 10. До 10 додаємо 3, отримуємо 13. Отже сума чисел 8 і 7 дорівнює 13.

б) $5 + 8 = 8 + 5 = 8 + (2 + 3) = 8 + 2 + 3 = 10 + 3 = 13$.

Зразок пояснення: Зручніше менше число додавати до більшого. Тому спочатку скористаємось переставним законом і будемо мати $5 + 8 = 8 + 5$. А далі число 5 додаємо частинами.

в) $12 - 5 = 7$.

Спосіб 1. $12 - 5 = 12 - (2 + 3) = 12 - 2 - 3 = 10 - 3 = 7$.

Зразок пояснення: Використаємо правило віднімання числа частинами. Для цього від'ємник 5 розкладемо на два зручних доданки: 2 (бо у числі 12 – дві окремих одиниці) і 3. Від 12 віднімемо 2, отримаємо 10; від 10 віднімемо 3, маємо 7. Отже різниця чисел 12 і 5 дорівнює 7.

Спосіб 2. $12 - 5 = (10 + 2) - 5 = 10 - 5 + 2 = 5 + 2 = 7$.

Зразок пояснення. Розкладемо число 12 на десятки і одиниці. Число 5 віднімемо від 10 (ми вміємо це робити), отримаємо 5. До одержаного результату 5 додамо 2 одиниці зменшуваного. Отримаємо 7.

Спосіб 3. $12 - 5 = 7$, тому що $7 + 5 = 12$.

2) *Таблиці додавання та віднімання одноцифрових чисел з переходом через десяток*

$1+6=7$	$7-6=1$
$2+6=8$	$8-6=2$
$3+6=9$	$9-6=3$
$4+6=10$	$10-6=4$
$5+6=11$	$11-6=5$
$6+6=12$	$12-6=6$
$6+7=13$	$13-6=7$
$6+8=14$	$14-6=8$
$6+9=15$	$15-6=9$

Послідовність складання таблиць додавання віднімання:

– Приклади на додавання/віднімання в межах 10 просто зачитуються учнями вголос;

– Приклади на додавання/віднімання з переходом через розряд зачитуються, але при цьому дається пояснення способу виконання дії. Після пояснення деякі приклади записуються в зошитах. Після запису приступають до пояснення наступного прикладу. Можна записати два-три приклади через один як для таблиці додавання, так і для таблиці віднімання.

3) *прийом округлення*

а) $9 + 5 = 10 + 5 - 1 = 15 - 1 = 14$.

Зразок пояснення: Перший доданок збільшили на 1, то і сума збільшиться на 1. Щоб отримати реальний результат, треба від одержаної суми чисел 10 і 5, тобто числа 15, відняти 1.

Аналогічне пояснення дається і у випадку додавання виду $5 + 8 = 5 + 10 - 2 = 15 - 2 = 13$. Тут змінюється другий доданок.

б) $18 - 9 = 18 - 10 + 1 = 8 + 1 = 9$.

Зразок пояснення: При відніманні від'ємник збільшили на 1, різниця буде на 1 менша від реальної. Щоб одержати правильний результат, треба до різниці чисел 18 і 10 додати 1.

4) *Усне додавання і віднімання чисел у межах 100 з переходом через розряд*

Перший крок – додавання і віднімання одноцифрового числа до/від двоцифрового виду $45 + 7$, $45 - 7$.

Зразок пояснення

$45 + 7$:

а) Порозрядне додавання. Одиниці зручніше додавати до одиниць. До $5 + 7 = 12$. Число 12 – це 10 і 2. До $40 + 10 = 50$. $50 + 2 = 52$. Отже, сума чисел 47 і 5 дорівнює 52.

б) Додавання числа частинами. Число 45 – це 40 і 5. Число 7 розкладемо на 5 (щоб доповнити одиниці числа 45 до 10) і 2. До $5 + 5$, маємо 10. $40 + 10 = 50$. $50 + 2 = 52$.

$45 - 7$:

а) Віднімання числа від суми. Число 45 – це 30 і 15. $15 - 7 = 8$. $30 + 8 = 38$. Отже $45 - 7 = 38$.

б) Віднімання числа частинами. 7 – це 5 і 2. $45 - 5 = 40$. Щоб відняти ще 2, заберемо від 40 число 10. $10 - 2 = 8$. $30 + 8 = 38$. Отже $45 - 7 = 38$.

Другий крок – вивчення прийомів додавання і віднімання двоцифрових чисел виду $45 + 27$, $45 - 27$.

Зразок пояснення

45 + 27:

а) Загальний прийом (порозрядне додавання). Число 45 – це 40 і 5. Число 27 – це 20 і 7. Десятки додаємо до десятків, одиниці – до одиниць. $40 + 20 = 60$, $5 + 7 = 12$. $60 + 12 = 72$. Отже, сума чисел 45 і 27 дорівнює 72.

б) Спрощений прийом (за правилом додавання суми до числа). Розкладаємо на розрядні доданки 20 і 7 тільки число 27. $45 + 20 = 65$. $65 + 7 = 72$. Отже, сума чисел 45 і 27 дорівнює 72.

45 – 27:

а) Загальний прийом (за правилом віднімання суми від суми). Число 45 розкладаємо на зручні доданки 30 і 15, число 27 – на розрядні доданки 20 і 7. $30 - 20 = 10$. $15 - 7 = 8$. $10 + 8 = 18$. Отже, різниця чисел 45 і 27 дорівнює 18.

б) Спрощений прийом (за правилом віднімання суми від числа). Розкладаємо на розрядні доданки 20 і 7 тільки число 27. $45 - 20 = 25$. $25 - 7 = 18$. Отже, різниця чисел 45 і 27 дорівнює 18.

5) *прийом округлення*: $45 + 49$, $57 - 18$.

Зразок пояснення

45 + 49:

Число 49 близьке до числа 50, яке легко додавати. $45 + 50 = 95$. Але ми додали на 1 більше, ніж потрібно. Щоб одержати правильний результат, треба від 95 відняти 1. Отже сума чисел 45 і 49 дорівнює 94.

57 – 18:

Число 18 близьке до числа 20. $57 - 20 = 37$. Але ми відняли на 2 одиниці більше, ніж було потрібно. Щоб одержати правильний результат, потрібно ці дві одиниці додати до 37. Отже різниця чисел 57 і 18 дорівнює 39.

Третій клас

Прийоми усного додавання і віднімання круглих трицифрових чисел виду $450 + 270$, $450 - 270$.

Зразок пояснення загального прийому і спрощеного подібний до пояснення додавання і віднімання двоцифрових чисел через розряд.

1. Ознайомлення з письмовим додаванням і відніманням. Письмове додавання і віднімання трицифрових чисел

Третій клас

Підготовча робота

а) засвоєння учнями порозрядного складу трицифрових чисел в процесі вивчення нумерації;

б) засвоєння прийомів виконання дій додавання і віднімання, пов'язаних з нумерацією чисел;

в) засвоєння табличних випадків додавання і віднімання одноцифрових чисел, зокрема з переходом через десяток.

Ознайомлення з прийомами письмового додавання і віднімання

Проводиться за схемою, подібною до схеми ознайомлення з усними прийомами додавання і віднімання, але пояснення дається вчителем у монологічній формі. Учням потрібно пояснити форму запису, послідовність виконання дії. Якщо при усному виконанні дії виконувати додавання чи віднімання починаємо з одиниць найвищого розряду, то при письмовому виконанні дій виконувати дію починаємо з найнижчого розряду – одиниць. На перших порах пояснення виконання дії потрібно давати повне, особливо у випадку переходу через розряд. Поступово із засвоєнням прийому переходять до стислого пояснення виконання дії. Повне пояснення потрібне в подальшому у четвертому класі при виконанні дій виду $7998 + 5$, $3000 - 25$. Стисле пояснення використовується при письмовому виконанні дій додавання і віднімання багатоцифрових чисел.

Послідовність вивчення письмового додавання і віднімання трицифрових чисел ілюструється такими прикладами: $325 + 413$, $487 - 235$, $376 + 414$, $225 + 284$, $580 - 327$, $807 - 423$, $368 + 225$, $674 + 163$, $945 - 217$, $676 - 394$, $358 + 274$, $325 - 146$.

Наведемо приклади деяких коментарів до письмового виконання дій.

Коментар 1. Повний. Дається при ознайомленні з письмовим додаванням.

+325 Другий доданок записуємо під першим так, щоб одиниці були під 413 одиницями, десятки під десятками, а сотні під сотнями. Знак «+» 738 кладемо між доданками, спереду. Знак «=» замінюємо рисою, проведеною під другим доданком. Суму будемо записувати під рисою. Дію починаємо виконувати з розряду одиниць. До п'яти одиниць додати три одиниці, буде вісім одиниць, на місці одиниць пишемо 8; до двох десятків додати один десяток, буде три десятки, на місці десятків пишемо 3; до трьох сотень додати 4 сотні, буде сім сотень, на місці сотень пишемо 7. Сума чисел 325 і 413 дорівнює числу 738.

Подібний повний коментар дається і при ознайомленні з письмовим відніманням.

Коментар 2. Повний. Дається при ознайомленні з прийомом віднімання з переходом через розряди.

-325 Від п'яти одиниць шість одиниць не можемо. В розряді десятків 146 «позичаємо» один десяток. Один десяток – це десять одиниць, та ще 179 п'ять одиниць, маємо п'ятнадцять одиниць. Від п'ятнадцяти одиниць відняти шість одиниць, маємо дев'ять одиниць, на місці одиниць пишемо 9. Від одного десятка, що залишився в розряді десятків, відняти 4 десятки не можемо. Тому в розряді сотень «позичаємо» одну сотню, що становить де-

сять десятків. Десять десятків та ще один, маємо одинадцять десятків. Від одинадцяти десятків віднімаємо чотири десятки, отримуємо сім десятків; на місці десятків пишемо 7. І, нарешті, від двох сотень, що залишилися, віднімаємо одну сотню, отримуємо одну сотню; на місці сотень пишемо 1. Різниця чисел 325 і 146 дорівнює 179.

Коментар 3. Стислий. Ознайомлюють на прикладі додавання і віднімання трицифрових чисел, використовують в основному при письмовому виконанні дій додавання і віднімання з багатоцифровими числами.

+ 674 До чотирьох додати три, буде сім. До семи додати шість, буде 163 тринадцять, 3 записуємо, один десяток додамо до одиниць 837 наступного розряду. До шести додати один, буде сім, та ще той один, що запам'ятали, одержимо вісім. Сума чисел 674 і 163 дорівнює 837.

2. Додавання і віднімання багатоцифрових чисел

Четвертий клас

Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел виконується так само, як письмове додавання і віднімання трицифрових чисел. Особливої уваги вимагає пояснення виконання дій виду $7998 + 5$, $3000 - 25$.

Коментар 4. Повний. Дається вчителем для повного розуміння процесу виконання дії віднімання в одному із найскладніших випадків.

$$\begin{array}{r} - 3000 \\ \quad 25 \\ \hline 2975 \end{array}$$

У розряді одиниць у зменшуваному 0 одиниць, тому 5 одиниць відняти не можемо. Позичити можемо аж у розряді одиниць тисяч. Але однієї тисячі для одиниць забагато. Тому 1 тисячу розбиваємо на 10 сотень. 9 сотень залишаємо у розряді сотень, а одну сотню розбиваємо на 10 десятків. 9 десятків лишаємо у розряді десятків, а один десяток розбиваємо на 10 одиниць. А тепер послідовно виконуємо дію віднімання, починаючи з розряду одиниць. Від 10 віднімаємо 5, отримуємо 5; від 9 віднімаємо 2, отримуємо 7; далі зносимо одиниці кожного розряду, що лишилися, тобто 9 і 2, у результат. Різниця чисел 3000 і 25 дорівнює 2975.

4. Перевірка правильності виконання дій додавання і віднімання

Опирається на зв'язок між компонентами та результатами арифметичних дій додавання і віднімання.

Правило 1. Щоб перевірити правильність дії додавання, можна від суми відняти один з доданків. Якщо отримаємо другий доданок, то дія додавання виконана правильно.

Для перевірки правильності письмового виконання дії додавання багатоцифрових чисел можна використати також *переставний закон*: якщо, переставивши доданки місцями, одержимо ту ж саму суму, то дія додавання виконана правильно.

Правило 2. Щоб перевірити правильність виконання дії віднімання, можна до різниці додати від'ємник (до від'ємника додати різницю) Якщо отримаємо зменшуване, то дія віднімання виконана правильно.

Правило 3. Щоб перевірити правильність виконання дії віднімання, можна від зменшуваного відняти різницю. Якщо отримаємо від'ємник, то дія віднімання виконана правильно.

Тема 10. Методика ознайомлення з діями множення і ділення.

Табличне множення і ділення

Ознайомлення з діями множення і ділення та вивчення всіх випадків табличного множення і ділення за новою програмою здійснюється у другому класі.

Витяг з програми(Див. Додаток Б)

Підготовча робота починається з перших таблиць додавання та віднімання в межах 10. Діти вчать примічувати та відмічувати по 2, засвоюють ряд чисел, які при цьому дістають і 1, 3, 5, 7, 9, і 2, 4, 6, 8, 10, аналогічно – по 3 і по 4, тощо. У кінці I року навчання розв'язують приклади та задачі на знаходження суми однакових доданків ($8+8+8+8+8$).

«На ковзанці діти катаються парами. Усього було 9 пар. Скільки дітей каталось на ковзанці?». Аналогічно діти готуються до вивчення ділення: «Віра принесла із садка 12 тюльпанів і поділила їх на букети по три тюльпани в кожному. Скільки вийшло букетів (за малюнком).

У II класі суму однакових доданків записують **добутком**. Наприклад. Розв'язують задачу «Дівчинка наклеїла марки на 4 сторінки альбому по 5 марок на кожну. Скільки марок всього наклеїла дівчинка?» Зробивши ілюстрації, учні записують розв'язок: $5+5+5+5=20$.

Що можна сказати про додавання суми? (однакові). Скільки їх? (4). Тут по 5 взяли 4 рази. Якщо додати однакові, то суму можна записати: $5 \times 4 = 20$. Читають запис: по 5 узяли 4 рази, буде 20. (Діти повторюють). Можна прочитати інакше: 5 помножити на 4 буде 20. (Повторюють). Тут виконали дію множення. Додавання однакових доданків називають множенням. (Повторюють). Множення позначають знаком – хрестою. Що показує в якому значенні число 5? (5 береться як доданок). Що показує число 4? (Скільки разів узяти додаток число 5).

Після цього розв'язують вправи на заміну суми добутком і добутку сумою.

Конкретний зміст **ділення розкривають** у процесі розв'язування задач на _____ та частини.

9 апельсинів розкласти на тарілки, по 2 апельсина на кожну. Скільки разів по 2 апельсини покладали? Скільки було тарілок?

Учні II класу знайомляться з новою **термінологією**: компонентів і результатів дій множення та ділення, дізнаються, що термін «добуток» і «частка» означають не лише результат дії, а й відповідний вираз.

1. Ознайомлення з діями множення і ділення

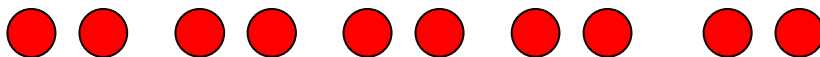
Ознайомлення з діями множення і ділення відбувається за одною схемою:

- розглядається задача, що розкриває зміст дії;
- записується приклад, що дає розв'язання цієї задачі з відповідним коментуванням вчителя щодо позначень, запису і читання;
- опрацьовуються вправ на закріплення з поняттям дії, що вводиться.

а) Дія множення

Проводиться через задачу на знаходження суми однакових доданків.

Потрібно обчислити кількість розташованих парами кружечків (вишеньок)



$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

Знаходження суми однакових доданків називається множенням. $2 \cdot 5 =$

10. На першому місці записується число, що додається, на другому – число, яке показує, скільки таких доданків є. Між ними ставиться знак дії множення « \cdot ». Після знака « $=$ » пишемо результат, тобто, значення суми.

б) Дія ділення

Задача 1. (Ділення на рівні частини) 6 груш розділили порівну на 3 тарілки. По скільки груш клали на кожную тарілку?

Розв'язування задачі супроводжується демонстрацією ситуації, описаної в задачі. Груші ділимо по одній по черзі у кожную тарілку. Після закінчення поділу рахуємо кількість груш у кожній тарілці. Груші ділили порівну. Над числами 6 і 3 виконується дія ділення, знак якої « $:$ », запис має вид: $6 : 3 = 2$.

Задача 2. (Ділення на вміщення) 6 груш розклали по 3 груші на тарілки. Скільки тарілок заповнили?

При демонстрації ситуації груші відраховуємо по 3 і кладемо на тарілки. Після закінчення операції рахуємо кількість тарілок. У цьому випадку груші також ділили. Тому ця задача також розв'язується дією ділення $6 : 3 = 2$. Але у цій задачі число 2 уже означає кількість заповнених тарілок.

в) Зв'язок між компонентами та результатами арифметичних дій множення і ділення.

а) Зв'язок між множенням і діленням

$$4 \cdot 6 = 24$$

$$24 : 6 = 4$$

$$24 : 4 = 6$$

Складаємо приклад на множення, рахуючи прямокутники по стовпчиках: є 6 стовпчиків по 4 прямокутники в кожному.

Складаємо приклади на ділення, ділячи квадратики спочатку на 6 однакових стовпчиків, а потім – на 4 однакових рядки. Для запису результату дії ділення рахуємо кількість прямокутників у стовпчику/рядку.

Висновок: З кожного прикладу на множення можна скласти два приклади на ділення.

Пригадуємо назви чисел при множенні: 4 і 6 – множники, 24 – добуток. Аналізуємо записи прикладів на ділення і робимо.

Висновок: Якщо добуток поділити на один із множників, одержимо другий множник.

Перевірка правильності виконання дії множення: *Щоб перевірити правильність виконання дії множення, можна добуток поділити на один з множників. Якщо отримаємо другий множник, то дія множення виконана правильно.*

б) Зв'язок між компонентами і результатом дії ділення.

1) $28 : 4 = 7$

Прочитайте приклад на ділення. Як називається число 28? Число 4? Число 7?

Завдання: Дільник помножити на частку. Що одержимо? (При множенні дільника на частку (частки на дільник), отримаємо ділене).

Правило перевірки правильності виконання дії ділення за допомогою дії множення: *Щоб перевірити правильність виконання дії ділення, можна дільник помножити на частку (частку помножити на дільник). Якщо одержимо ділене, дія ділення виконана правильно.*

2) $32 : 4 = 8$

Завдання: Поділити ділене на частку. Що одержимо? (При діленні діленого на частку одержимо дільник).

Правило перевірки правильності виконання дії ділення за допомогою дії ділення: *Щоб перевірити правильність виконання дії ділення, можна ділене поділити на частку. Якщо одержимо дільник, то дія ділення виконана правильно.*

2. Різні підходи до складання та засвоєння таблиць множення і ділення

а) За підручником Богдановича М.В.

Методика формування та організація вивчення таблиці множення числа 5 і відповідної таблиці ділення на число 5

Формування та організація вивчення таблиці множення числа 5

Підготовча робота

1. Замінити приклади на додавання прикладами на множення

$$5 + 5 + 5 + 5$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7$$

2. Прочитати приклад $5 \cdot 7 = 35$. Що показує перший множник? Що показує другий множник? Як перевірити, що $5 \cdot 7 = 35$?

Опрацювання нового матеріалу

Формування таблиці множення числа 5

Проводиться всім класом у формі пошуково-дослідної роботи під керівництвом вчителя. Вчитель ставить проблему: потрібно скласти таблицю множення числа 5 на числа 2, 3, 4, ..., 9

5 ·	2	3	4	5	6	7	8	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Учні по одному біля дошки, а решта – в зошитах, записують послідовно відповідні приклади множення числа 5. Учень біля дошки поряд з цими прикладами записує відповідні приклади на додавання, обчислює суму і результат всі разом записують у таблицю множення. Треба звернути увагу учнів, що проводити обчислення суми від початку до кінця не дуже зручно, коли ми обчислюємо цю суму для великої кількості доданків. Потрібно для кожної наступної суми користуватися попереднім результатом: кожна наступна сума на 5 більша від попередньої (щоразу у сумі на один доданок 5 більше, ніж у попередній).

3-4 приклади опрацьовуються всім класом, 2-3 приклади можна записати з коментуванням, решту таблиці діти заповнюють самостійно, після закінчення роботи – звіряються одержані числа.

Щоб зекономити час, необов'язково записувати у зошитах усю таблицю. Можна записати самостійно тільки два останніх випадки. У цьому випадку можна зробити заготовки прикладів на додавання та макет таблиці множення, у якій учні вписують відповідні числа: $5 \cdot 2 = 10$ $5 \cdot 3 = 15$

$$5 \cdot 4 = \dots \quad 5 \cdot 5 = \dots \quad 5 \cdot \dots = \dots \quad 5 \cdot \dots = \dots \quad \dots \cdot \dots = \dots \quad \dots \cdot \dots = \dots$$

Первинне закріплення

Проводиться шляхом розв'язування вправ на дві дії, одна з яких – множення числа 5, а також розв'язування простих задач на множення.

Вирази: $5 \cdot 3 + 12$ $5 \cdot 7 - 23$ $5 \cdot 9 + 50$ $5 \cdot 8 - 14$

Два колективно, два самостійно

Задача 1: Учні посадили дерева у 4 ряди по 5 дерев у кожному ряду. Скільки дерев посадили учні? (Колективне розв'язування із записом у зошитах)

Задача 2: На грядці 5 рядів помідорів по 6 кущів в кожному ряду. Скільки всього кущів? (Самостійне виконання)

Творче завдання. Скласти і розв'язати задачу про квіти, що розв'язується за схемою:

$$\square \cdot \square + \square$$



При роботі над задачею звертаємо увагу, що у перших чотирьох кошиках квітів по 5, а у п'ятому їх може бути 7.

Формування та організація вивчення таблиці ділення на число 5

Підготовча робота

1. За малюнком скласти одну задачу на множення, а другу на ділення. При розв'язуванні першої задачі число 5 є множником, а другої – дільником.



2. З прикладу $5 \cdot 7 = 35$ скласти приклад на ділення на 5.

Вивчення нового матеріалу

Таблиця ділення на складається на основі таблиці множення числа 5.

На дошці може бути готова таблиця множення числа 5. Поряд макет таблиці ділення на 5, в який учні вписують числа, опираючись на відповідний приклад на множення. Два останніх приклади учні можуть записати у зошит самостійно.

$5 \cdot 2 = 10$	$10 : 5 = 2$
$5 \cdot 3 = 15$	$15 : 5 = 3$
$5 \cdot 4 = 20$	$20 : 5 = \dots$
$5 \cdot 5 = 25$	$25 : 5 = \dots$
$5 \cdot 6 = 30$	$30 : \dots = \dots$
$5 \cdot 7 = 35$	$35 : \dots = \dots$
$5 \cdot 8 = 40$	$\dots : \dots = \dots$
$5 \cdot 9 = 45$	$\dots : \dots = \dots$

Первинне закріплення

1. Усне опитування на знаходження добутку і частки з використанням обох таблиць.

2. Розв'язування вправ на обчислення значень виразів, що містять дію ділення та дії додавання і віднімання. (два приклади колективно, по 2 аналогічних на СР по варіантах)

3. Розв'язування задачі на множення $5 \cdot 2 = 10$.

Складання оберненої.

4. Розв'язування задачі на ділення (самостійно).

5. Розв'язування задачі на зменшення у кілька разів (колективно).

б) За підручником Кочиної Л.П., Листопад Н.П.

Крок перший: ознайомлення з дією множення як з дією знаходження суми однакових доданків, заміна прикладів на додавання прикладами на множення і навпаки, знаходження добутку через складання суми

$$(21 \cdot 3 = 21 + 21 + 21 = 63);$$

крок другий: ознайомлення з переставним законом множення; знаходження зручнішого прийому обчислення: порівняй значення добутків $2 \cdot 6$ і $6 \cdot 2$ (вони однакові), як можна знайти ці добутки? (за допомогою дії додавання), у якому випадку доданків буде менше? (у другому, їх буде 2), який добуток зручніше обчислювати? (другий);

крок третій: ознайомлення з дією ділення, встановлення зв'язку між діями множення і ділення;

крок четвертий: складання таблиць множення і ділення. Складання таблиць починається із складання таблиці множення числа 2, проте із прикладом на множення числа 2 складаються ще 3 інших приклади: один на множення і два на ділення. Наприклад: $2 \cdot 3 = 6$, $3 \cdot 2 = 6$, $6 : 2 = 3$ $6 : 3 = 2$. Для кожного наступного числа нових випадків множення і ділення стає все менше і менше, оскільки вони були вивчені раніше. Такий комплексний підхід дозволяє зекономити час для запам'ятовування таблиць. Зекономлений час може бути використаний для вивчення чи закріплення іншого матеріалу.

3. Прийоми закріплення таблиць множення і ділення

Всю сукупність вправ на засвоєння таблиць множення ділення можна поділити на 5 видів.

1) Читання таблиць і називання їх по пам'яті:

Один учень може розказати всю таблицю; кілька учнів по одному прикладу називають таблицю; можна називати/записати тільки результати таблиці множення певного числа (краще по порядку, щоб не загубити жодного числа); для закріплення таблиці ділення учні можуть називати/записувати тільки ділені таблиці ділення конкретного числа; можна організувати гру «Показуха», коли вчитель називає приклад на множення чи ділення, а учні показують результат (віялом, блокнотом чи на пальцях).

2) Безпосереднє використання таблиць для знаходження потрібних результатів:

Вправа. Використовуючи таблицю множення числа 8, знайдіть значення числових виразів: $5 \cdot 9 - 27$ $(53 - 48) \cdot 7$.

3) Відтворення способів складання таблиць

Вправа: Доведіть, що $5 \cdot 3 = 15$; $48 : 8 = 6$.

4) Оперативне використання табличних результатів

Обчислення «ланцюжком»

$50 - 8$ $56 : 7$ Один ланцюжок може обчислювати один учень. Проте
: 7 + 12 робота буде ефективнішою, якщо один учень буде
· 8 : 5 називати і обчислювати лише один приклад ланцюжка
(більше учнів буде задіяно; концентруватиметься увага всіх учнів на запам'ятовуванні результатів попереднього приклада). Можна пропонувати для виконання дій кілька ланцюжків, коли учні сприймають інформацію на слух і вкінці тільки називають чи показують остаточний результат.

5) Застосування знань табличних результатів у різних видах навчальної математично діяльності

Вправа: Поставте дужки так, щоб рівності були правильні: $54 - 18 : 9 = 4$ $28 : 4 + 3 = 4$.

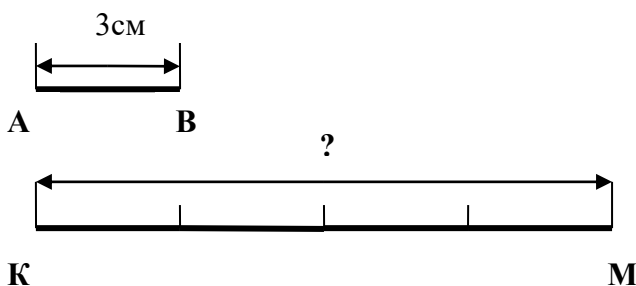
До кожного з цих п'яти видів вправ можна підібрати з методичної літератури багато різноманітних постановок завдань для виконання, як на етапі усних обчислень, так і на інших етапах уроку, зокрема для самостійної роботи.

4. Методика ознайомлення з поняттями «більше у ...», «менше у ...»; кратне порівняння чисел

1) Ознайомлення з поняттям «більше у ...», «менше у ...»

У підручнику Богданович М.В. Математика. 2 кл. введення понять «більше у ...» і «менше у ...» вводиться з використанням відрізків.

№ 864, с. 142.



Послідовність роботи над вправою:

- Назвіть відрізки, зображені на рисунку (AB і KM).
- Яка довжина відрізка AB? (3 см).
- Який відрізок KM по відношенню до відрізка AB? (Більший).
- З малюнка видно, що відрізок KM містить у собі 4 таких частинки-відрізки, як відрізок AB (складається з чотирьох таких відрізків, як відрізок AB). У цьому випадку кажуть, що відрізок KM у 4 рази більший за відрізок AB. Довжина відрізка KM невідома, її треба знайти. З малюнка видно, що для того, щоб знайти довжину відрізка KM, треба довжину відрізка AB 3 см додати 4 рази, тобто, виконати дію $3\text{см} \cdot 4$. Отже довжина відрізка KM = 12 см. Маємо таке правило: *Щоб збільшити число у 4 рази, треба це число помножити на 4.*

– А тепер повторимо це правил хором.

– А яку дію треба виконати, щоб збільшити число у 7 разів? у 9 разів?

З подібною схемою вводиться поняття «менше у ...»

Оскільки учні часто плутають поняття «більше на ...» і «більше у...», «менше на ...» і «менше у ...», варто пропонувати учням пари вправ, які містять ці зовні подібні пари відношень.

Вправа 1. Зафарбуйте у зошиті 2 клітинки червоним кольором. У наступному рядочку синім кольором зафарбуйте на 3 клітинки більше. У

третьому рядочку зафарбуйте зеленим кольором у 3 рази більше клітинок, ніж у першому рядочку.

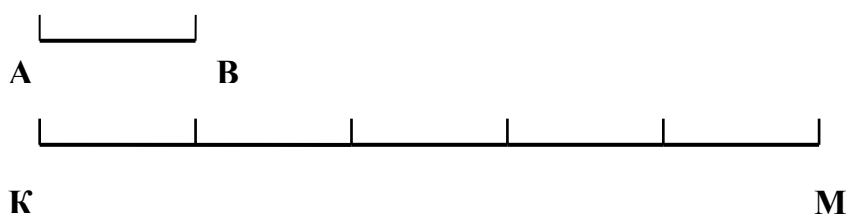
Вправа 2. Розв'яжіть і порівняйте задачі.

1) З однієї грядки зібрали 24 кг огірків, а з другої на 4 кг менше. Скільки кілограмів огірків зібрали з другої грядки?

2) З однієї грядки зібрали 24 кг огірків, а з другої у 4 рази менше. Скільки кілограмів огірків зібрали з другої грядки?

При порівнянні задач звертаємо увагу на те, що однаковими є сюжет задачі і числові дані. Різними є відношення. Зміна відношення «на 4 кг менше» на відношення «у 4 рази менше» змінює вибір дії, а, отже, змінює і результат дії.

3) Ознайомлення з кратним порівнянням чисел



$$AB = 2 \text{ см} \quad KM = 10 \text{ см.}$$

10 см поділити по 2 см: $10 : 2 = 5$ (раз).

Відрізок АВ вмістився у відрізку КМ 5 разів.

Відрізок АВ у 5 разів коротший за відрізок КМ.

Відрізок КМ у 5 разів довший за відрізок АВ.

Щоб дізнатися у скільки разів одне число менше за друге (одне число більше за друге), більше число ділимо на менше.

5. Залежність результату множення і ділення від зміни одного з компонентів при сталому іншому.

Залежність результату множення і ділення від зміни одного з компонентів при сталому іншому дещо інша, ніж для дій додавання і віднімання. Збільшення чи зменшення компонента виконується не на кілька одиниць, а у кілька разів. При цьому маємо прямо пропорційну чи обернено пропорційну залежність, яка встановлюється методом часткової індукції при спостереженні змін у таблицях.

Множник	5	5	5
Множник	4	2	8
Добуток	20	10	40

Правило 1. Якщо один із множників збільшити у кілька разів, то у стільки ж само разів збільшиться і добуток. Якщо один із множників зменшити у кілька разів, то у стільки ж само разів зменшиться і добуток.

Таким же самим способом встановлюються залежності результату дії ділення від зміни діленого чи дільника у кілька разів.

Правило 2. Якщо ділене збільшити (зменшити) у кілька разів, то і частка збільшиться (зменшиться) у стільки ж само разів.

Правило 3. Якщо дільник збільшити у кілька разів, то частка зменшиться у стільки ж само разів. Якщо дільник зменшити у кілька разів, то частка збільшиться у стільки ж само разів.

Ці залежності використовуються при розв'язуванні задач, в яких розглядаються три величини з пропорційною залежністю між цими величинами (швидкість, час, відстань) і які не можуть бути розв'язані способом зведення до одиниці. Це може бути, наприклад така задача: «За 3 години велосипедист проїхав 40 км. Яку відстань проїде велосипедист за 6 годин, якщо їхатиме з тією ж самою швидкістю?»

3 год – 40 км

6 год – ? км

Знайти швидкість велосипедиста в даному випадку неможливо, тому розв'язати задачу методом зведення до одиниці не можемо. За правилом знаходження відстані маємо $v \cdot t = s$. Відстань – це добуток швидкості, яка є незмінною, на час, що змінюється. У скільки разів збільшиться (зменшиться) час руху, у стільки ж само разів збільшиться (зменшиться) пройдена відстань. Якщо ми знайдемо у скільки разів більше часу був у дорозі велосипедист, то тим самим ми дізнаємося у скільки разів більшу відстань він проїхав. Звідси і впливає спосіб розв'язування наведеної вище задачі.

Розв'язання:

1) У скільки разів більше часу буде рухатись велосипедист?

$6 : 3 = 2$ (рази).

2) Скільки кілометрів проїде велосипедист за 6 годин?

$40 \cdot 2 = 80$ (км).

Відповідь: за 6 годин велосипедист проїде 80 км.

Тема 11. Методика вивчення позатабличного усного множення і ділення в межах мільйона

Витяг з програми (Див. Додаток Б)

1. Усне множення і ділення в межах ста і тисячі

а) Арифметичні дії з числами на основі нумерації

Множення і ділення круглого числа на одноцифрове число, зводиться до табличного: $40 \cdot 2 = 4 \text{ дес.} \cdot 2 = 8 \text{ дес.} = 80$, $400 \cdot 2 = 4 \text{ сот.} \cdot 2 = 8 \text{ сот.} = 800$,
 $40 : 2 = 4 \text{ дес.} : 2 = 2 \text{ дес.} = 20$, $400 : 2 = 4 \text{ сот.} : 2 = 2 \text{ сот.} = 200$,
 $120 : 2 = 12 \text{ дес.} : 2 = 6 \text{ дес.} = 60$.

Ділення круглого числа на кругле, зводиться до табличного: $40 : 20 = 4 \text{ дес.} : 2 \text{ дес.} = 2$; $400 : 200 = 4 \text{ сот.} : 2 \text{ сот.} = 2$.

Множення одноцифрового числа на кругле, ділення на кругле число способом послідовного множення та ділення

Способи послідовного множення і ділення ґрунтуються на правилах множення числа на добуток та ділення числа на добуток та на правилах множення і ділення числа на 10, 100. Ще в процесі вивчення розрядних чисел встановлюється особливість: дописування одного нуля справа збільшує число в 10 разів, відкидання одного нуля справа зменшує число в 10 разів; дописування двох нулів справа збільшує число в 100 разів, відкидання двох нулів справа зменшує число в 100 разів. Звідси випливають і відповідні правила множення числа на 10, 100, 1000 та ділення числа, що закінчується нулями, на 10, 100 і 1000.

Правило множення числа на добуток: Щоб помножити число на добуток, можна це число спочатку помножити на один з множників, одержаний результат помножити на другий з множників.

$$5 \cdot (2 \cdot 9) = (5 \cdot 2) \cdot 9 = 10 \cdot 9 = 90.$$

При множенні одноцифрового числа на кругле, кругле число представляють у вигляді добутку одноцифрового числа на 10 чи 100, а далі використовують наведене вище правило. $6 \cdot 70 = 6 \cdot (7 \cdot 10) = (6 \cdot 7) \cdot 10 = 42 \cdot 10 = 420$. Множення одноцифрового числа на кругле фактично звелось до табличного множення і дописування відповідної кількості нулів.

Правило ділення числа на добуток: Щоб поділити число на добуток, можна це число поділити на один з множників, одержаний результат поділити на другий множник.

$$36 : (2 \cdot 9) = (36 : 9) : 2 = 4 : 2 = 2.$$

При діленні на кругле число працюємо за такою ж самою схемою, як і при множенні.

$540 : 90 = 540 : (9 \cdot 10) = (540 : 10) : 9 = 54 : 9 = 6$. У цьому випадку позатабличне ділення також звелось до табличного: спочатку у числі 540 відкинули один нуль (стільки, як є у дільнику), а далі виконали табличне ділення.

б) Множення і ділення з числами 0, 1, 10, 100

Якщо виходити з означення дії множення, то добутки $a \cdot 0$ і $a \cdot 1$ не мають змісту, оскільки нема суми, в якій було б 0 чи 1 доданок. Правила множення числа на 1 і на 0, встановлюються так, щоб був справедливий переставний закон множення.

$$\underline{a \cdot 0} = 0 \cdot a = 0 + 0 + \dots + 0 = \underline{0} \quad \underline{a \cdot 1} = 1 \cdot a = 1 + 1 + \dots + 1 = \underline{a}.$$

Останнє правило та зв'язок між множенням і діленням дають встановити ще такі правила: $a : 1 = a$, $a : a = 1$, *на нуль ділити не можна!*

Правила множення і ділення на 10 і 100 у теперішніх діючих підручниках для третього класу виводяться так:

$$10 \cdot 3 = 1 \text{ дес.} \cdot 3 = 3 \text{ дес.} = 30. \quad 3 \cdot \underline{10} = 10 \cdot 3 = \underline{30}.$$

$$100 \cdot 5 = 1 \text{ сот.} \cdot 5 = 5 \text{ сот.} = 500 \quad 5 \cdot \underline{100} = 100 \cdot 5 = \underline{500}$$

в) *Усне позатабличне множення*

Розподільний закон множення відносно додавання. Вивчається як правило множення суми на число або числа на суму. Вводиться таким способом. Спочатку різними способами розв'язується задача:

Дівчинка складала букети. Для кожного букета вона брала 3 білі і дві червоні квітки. Скільки всього квіток у 7 букетах?

Розв'язання

1-ий спосіб

$$(3 + 2) \cdot 7 = 35 \text{ (к.)}$$

Відповідь: 35 квіток

2-ий спосіб

$$3 \cdot 7 + 2 \cdot 7 = 35 \text{ (к.)}$$

Відповідь: 35 квіток

Крок перший: Встановлюється порядок виконання дій у виразі; дається пояснення до кожної дії;

Крок другий:

Бесіда

– Прочитайте вираз у першому способі розв'язання задачі (Суму чисел 3 і 2 помножити на 7);

– Як називається число 3? (Доданок), Число 2? (Доданок);

– А тепер дивимось на вираз, яким записане розв'язання задачі другим способом. Зачитайте першу дію ($3 \cdot 7$). Отже перший доданок 3 помножили на число 7.

– Що зробили у другій дії? (другий доданок 2 помножили на 7);

– Що зробили з одержаними добутками (Додали);

– Який отримали результат (Такий же як і при множенні суми на число).

Після порівняння розв'язків задачі обома способами і опрацювання подібного завдання але уже з абстрактними числами виводиться правило:

Щоб помножити суму на число, можна помножити на це число кожний доданок і знайдені добутки додати.

Спочатку це правило використовується для прикладів виду $(20 + 8) \cdot 3$ і $(300 + 60) \cdot 2$.

На наступному уроці вивчається прийом множення двоцифрового числа на одноцифрове.

Множення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове

$$24 \cdot 3 = ?$$

$$24 = 20 + 4 \quad 20 \cdot 3 = 60 \quad 4 \cdot 3 = 12 \quad 60 + 12 = 72 \quad 24 \cdot 3 = 72.$$

$$240 \cdot 3 = ?$$

$$240 = 200 + 40 \quad 200 \cdot 3 = 600 \quad 40 \cdot 3 = 120 \quad 600 + 120 = 720 \quad 240 \cdot 3 = 720.$$

$$242 \cdot 3 = ?$$

$$242 = 200 + 40 + 2 \quad 200 \cdot 3 = 600 \quad 40 \cdot 3 = 120 \quad 2 \cdot 3 = 6 \quad 600 + 120 + 6 = 726 \quad 242 \cdot 3 = 726.$$

Множення одноцифрового числа на двоцифрове і трицифрове

При множенні одноцифрового числа на двоцифрове (трицифрове) можна використати переставну властивість і далі виконувати дію множення

двоцифрового (трицифрового) числа на одноцифрове за правилом множення суми на число. А можна скористатися правилом множення числа на суму. У підручнику з математики для третього класу це правило дещо переформульоване для прикладу множення одноцифрового числа на двоцифрове:

При множенні одноцифрового числа на двоцифрове можна спочатку двоцифрове розкласти на десятки і одиниці, а потім одноцифрове число помножити окремо на десятки та одиниці і результати додати.

$$3 \cdot 24 = ?$$

$$24 = 20 + 4 \quad 3 \cdot 20 = 60 \quad 3 \cdot 4 = 12 \quad 60 + 12 = 72. \quad 3 \cdot 24 = 72$$

За такою ж схемою виконується множення виду $3 \cdot 240$, $3 \cdot 242$.

г) *Усне позатабличне ділення*

Правило ділення суми на число.

Ознайомлення з правилом здійснюється в результаті розв'язування двома способами задачі:

18 синіх і 12 жовтих слив батько розділив порівну між трьома синами.

Скільки слив одержав кожний син?

На відміну від розподільного закону для розв'язання цієї задачі подано план розв'язування для кожного з двох способів. Запишемо розв'язання кожним із цих способів у вигляді виразу

Розв'язання

1-ий спосіб

$$(18 + 12) : 3 = 10(\text{с.}).$$

Відповідь: 10 слив.

2-ий спосіб

$$18 : 3 + 12 : 3 = 10(\text{с.}).$$

Відповідь: 10 слив.

Подальший аналіз цих двох способів розв'язання задачі проводиться за схемою, подібною до виведення правила множення суми на число. В результаті такого аналізу виводиться правило:

Щоб поділити суму на число, можна поділити на це число кожний з доданків і одержані результати додати.

Ділення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове ($39 : 3$, $42 : 3$, $112 : 7$).

$$39 : 3 = ? \quad 39 = 30 + 9 \quad 30 : 3 = 10 \quad 9 : 3 = 3 \quad 10 + 3 = 13 \quad 39 : 3 = 13.$$

$$42 : 3 = ? \quad 42 = 30 + 12 \quad 30 : 3 = 10 \quad 12 : 3 = 4 \quad 10 + 4 = 14 \quad 42 : 3 = 14.$$

$$112 : 7 = ? \quad 112 = 70 + 42 \quad 70 : 7 = 10 \quad 42 : 7 = 6 \quad 10 + 6 = 16 \quad 112 : 7 = 16.$$

Ділення круглого числа на кругле

Ґрунтується на правилі ділення числа на добуток.

$420 : 20 = 420 : (2 \cdot 10) = (420 : 10) : 2 = 42 : 2 = 21$. Такий спосіб виконання дії ділення називається способом послідовного ділення. При способі ділення на кругле число спосіб послідовного ділення достатньо простий, оскільки ділення на 10 означає відкидання у діленому справа одного нуля. І фактично ділення виду $420 : 20$ зводиться до ділення виду $42 : 2$.

Ділення круглого числа на кругле способом добору

При вивченні цього прийому ділення пригадуємо як дію ділення можна перевірити за допомогою дії множення (частку множимо на дільник). При виконанні ділення виду $90 : 30$ частку підбираємо, підібране число множимо на дільник. Якщо отримаємо ділене, то число частки підібране правильно, якщо ділене не отримаємо, то беремо інше число і процедуру перевірки повторюємо.

$$90 : 30 = 2 \quad 2 \cdot 30 = 60, \text{ число } 2 \text{ не підходить.}$$

$$90 : 30 = 3 \quad 3 \cdot 30 = 90. \text{ число } 3 \text{ підходить.}$$

Ділення на двоцифрове число способом добору виду $51 : 17$ здійснюється за такою ж самою схемою.

Ділення на двоцифрове число способом послідовного ділення виду $64 : 16$ проводиться так: число 16 представляємо у вигляді добутку двох множників. Один з цих множників повинен бути таким, щоб ділення числа 64 на нього було табличним. А далі застосовуємо правило ділення числа на добуток.

$$64 : 16 = 64 : (8 \cdot 2) = (64 : 8) : 2 = 8 : 2 = 4.$$

2. Ділення з остачею

Ділення з остачею є підготовкою до письмового ділення. Вводиться в кінці третього класу, перед ознайомленням з письмовим множенням і діленням. Вводиться через дві відповідні сюжетні задачі.

Спочатку розглядається така задача: На підносі було 15 тістечок. Їх розклали на два блюда по 15 на кожне. Скільки тістечок залишилося на підносі?

Наступна задача дає поняття про дію ділення з остачею.

20 кольорових олівців дівчинка розклала в підставки, по 6 олівців у кожну. (Демонструємо відповідні дії з олівцями). Але 20 не поділилося без остачі на 6. Залишилося ще 2 олівці.

Маємо такий запис ділення з остачею: $20 : 6 = 3$ (ост. 2).

20 – ділене, 6 – дільник, 3 – частка, 2 – остача.

Остача завжди менша за дільник. Отже при діленні на 6 можуть бути в остачі такі числа: 1, 2, 3, 4, 5.

Приклад на ділення з остачею може бути записаний через дію множення, але, крім того, потрібно ще використати і дію додавання: $6 \cdot 3 + 2 = 20$. Такий запис опрацьовується на початку 4-го класу при виконанні вправи 86 (с. 13).

Обчисли результат і поділи на підкреслене число.

$$\text{Зразок: } \underline{8} \cdot 5 + 3 = 43 \quad 43 : 8 = 5 \text{ (ост.3).}$$

Тема 12. Методика вивчення письмового множення і ділення в межах мільйона

Витяг з програми (Див. Додаток А)

1. Письмове множення і ділення в межах 1000

Ознайомлення з письмовим множенням трицифрового числа на одноцифрове

(М., Зкл., с. 151)

1) Множення розрядних чисел зводиться до табличного множення чи множення з числом 1: $2 \text{ дес.} \cdot 3 = 6 \text{ дес.}$, $2 \text{ сот.} \cdot 4 = 8 \text{ сот.}$; $20 \cdot 4 = 80$; $300 \cdot 3 = 900$.

2) Правило множення суми на число дозволяє звести множення довільного трицифрового числа на число до множення розрядних чисел на це число. Зокрема, множення трицифрового числа на одноцифрове зводиться до множення розрядних чисел на одноцифрове число, а, отже зводиться до табличного множення або множення, пов'язаного з числами 1 чи 0.

$$213 \cdot 3 = (200 + 10 + 3) \cdot 3 = 200 \cdot 3 + 10 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 600 + 30 + 9 = 639.$$

3) Для спрощення записів і обчислень множення такого виду записують не рядком, а «стовпчиком», при цьому одиниці другого множника пишуть під одиницями першого. У цьому випадку множення починають виконувати з найнижчого розряду і закінчують найвищим. Такий спосіб виконання дії множення називається письмовим множенням.

$$\begin{array}{r} \times 213 \\ \underline{\quad 3} \\ 639 \end{array}$$

$3 \text{ од.} \cdot 3 = 9 \text{ од.}$, на місці одиниць пишемо 9. $1 \text{ дес.} \cdot 3 = 3 \text{ дес.}$, на місці десятків пишемо 3. $2 \text{ сот.} \cdot 3 = 6 \text{ сот.}$, на місці сотень пишемо 6. Добуток чисел 213 і 3 дорівнює 639.

На кількох наступних уроках розглядаються випадки письмового числа на одноцифрове коли множення розрядних чисел на одноцифрове виходить за межі розряду. Наприклад $127 \cdot 3$, $182 \cdot 3$. Для засвоєння цих прийомів множення варто на перших порах практикувати повне пояснення прийому письмового множення.

Ознайомлення з прийомом письмового ділення трицифрового числа на одноцифрове (М., 3 кл., с. 154)

Письмове ділення ґрунтується на правилі ділення суми на число та на діленні з остачею. Поняття про письмове ділення вводиться тим же способом, що і письмове множення.

1) Виконується ділення числа 966 на 3 усно. Маємо запис $966 : 3 = (900 + 60 + 6) : 3 = 900 : 3 + 60 : 3 + 6 : 3 = 300 + 20 + 2 = 322$. Ділення трицифрового числа на одноцифрове звелось до ділення розрядних чисел на

одноцифрове число (в даному випадку – до табличного, в подальшому – і до ділення з остачею в межах сотні).

2) Щоб зробити записи менш громіздкими ділення записують «кутиком»: Записують ділене, потім висотою у дві клітинки проводять вертикальний відрізок, від середини цього відрізка по лінії клітинки проводять горизонтальний відрізок. Ці два відрізки замінюють і знак дії ділення « : », і знак « = ». Над горизонтальним відрізком записуємо дільник, під цим же відрізком записуємо частку.

$$\begin{array}{r} \underline{}966 \mid \underline{}3 \\ \underline{}9 \mid 322 \\ \underline{}6 \\ \underline{}6 \\ \underline{}6 \\ \underline{}6 \\ 0 \end{array}$$

Перше неповне ділене 9 сотень, тому у частці буде 3 цифри (можна покласти три крапочки). 9 сот. : 3 = 3 сот., тому у частці на місці сотень пишемо цифру 3. Дією множення перевіряємо, що всі сотні поділилися. Утворюємо друге неповне ділене, зносячи 6 дес.: 6 дес. : 3 = 2 дес., на місці десятків у частці пишемо цифру 2. Дією множення перевіряємо, що всі десятки поділилися. Утворюємо третє неповне ділене, зносячи 6 од. 6 од. : 3 = 2 од., у частці на місці одиниць записуємо цифру 2. Дією множення перевіряємо, що всі одиниці поділилися. Частка чисел 966 і 3 дорівнює 322.

На кількох наступних уроках розглядаються випадки, коли неповними діленими не є розрядні числа і проміжні ділені не завжди діляться на число без остачі. Тому маємо справу з випадками, коли у частці цифр менше, ніж у діленому, і з підбором числа при діленні з остачею: 276 : 4; 822 : 6.

$$\begin{array}{r} \underline{}276 \mid \underline{}4 \\ \underline{}24 \mid 69 \\ \underline{}36 \\ \underline{}36 \\ 0 \end{array}$$

Перше неповне ділене – 27 дес. Тому у частці буде 2 цифри.

27 дес. : 4 = 6 дес., на місці десятків пишемо 6. Дією множення перевіряємо, що поділилося 24 дес. Дією віднімання знаходимо, що не поділилося 3 дес. $3 < 4$, цифра десятків у частці підібрана правильно. Утворюємо друге неповне ділене, зносячи до трьох десятків шість одиниць. 36 од. : 4 = 9 од., у частці на місці одиниць пишемо цифру 9. Дією множення перевіряємо, що всі одиниці поділилися. Частка чисел 276 і 4 дорівнює 69.

2. Письмове множення і ділення багатоцифрових чисел

Множення багатоцифрового числа на одноцифрове (М., 4 кл., с. 68 – 70).

Множення багатоцифрових чисел на одноцифрове виконують так само, як множення трицифрових на одноцифрове. Тому спочатку на прикладі множення трицифрового числа на одноцифрове пригадують прийом письмового множення на одноцифрове число, а потім закріплюють цей прийом на різних видах вправ з багатоцифровими числами. Як особливий випадок розглядають множення багатоцифрових чисел, що закінчуються нулями.

$$\begin{array}{r} \times 2300 \\ \quad 7 \\ \hline 16100 \end{array}$$

Оскільки при множенні числа нуль на будь-яке число отримуємо число нуль, то, щоб не робити зайвих дій, другий множник записуємо під першим так, щоб всі нулі першого множника були правіше від другого множника. Далі виконуємо множення, не звертаючи уваги на нулі. Після завершення множення нулі зносимо у результат.

Множення чисел, що закінчуються нулями (М., 4 кл., с. 10 – 112)

Важливу роль у навчанні такого множення відіграють сполучний закон множення та правила множення чисел на 10, 100, 1000, а також представлення круглого числа у вигляді добутку не круглого числа на одне із чисел 10, 100 чи 1000, в залежності від кількості нулів у записі цього числа.

Прийом *усного* множення

$$24 \cdot 300 = 24 \cdot (3 \cdot 100) = (24 \cdot 3) \cdot 100 = 72 \cdot 100 = 7200.$$

Число 300 можна представити у вигляді добутку чисел 3 і 100. Зручніше спочатку 24 помножити на 3, а потім результат помножити на 100. $24 \cdot 3 = 72$. Для того, щоб помножити число на 100, достатньо до цього числа справа приписати два нулі. $72 \cdot 100 = 7200$.

Прийом *письмового* множення

Отже, множення $24 \cdot 300$ звелось до множення $24 \cdot 3$ і приписування до результату стільки нулів, скільки їх є у другому множнику. Цей факт дозволяє при письмовому множенні зробити такий запис, коли множення здійснюється без залучення нулів. Нулі зносяться в результат на останньому кроці виконання дії множення. (Вчитель показує запис і коментує його).

$$\begin{array}{r} \times 24 \\ \quad 300 \\ \hline 7200 \end{array}$$

Подібне пояснення дається і у випадку, коли обидва множники у своєму записі справа містять один чи кілька нулів. Тоді у запис добутку зноситься стільки нулів, скільки їх є в обох множниках разом.

$$\begin{array}{r} \times 17800 \\ \quad 40 \\ \hline 712000. \end{array}$$

Множення на двоцифрове число (М., 4 кл., с. 121 – 127)

Усний спосіб множення двоцифрового числа на двоцифрове
 $32 \cdot 36 = 32 \cdot (30 + 6) = 32 \cdot 30 + 32 \cdot 6 = 960 + 192 = 1152$.

Із цього запису видно, що для знаходження результату множення на двоцифрове число, треба перший множник окремо помножити на десятки і одиниці другого множника і одержані добутки додати. Числа 960 і 192 називаються неповними добутками. На основі переставної властивості дії множення можна спочатку помножити число на одиниці, а потім на десятки. Так роблять при письмовому множенні.

Письмове множення двоцифрового числа на двоцифрове

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ \underline{36} \\ + 192 \\ \underline{960} \\ 1152 \end{array}$$

Множники розміщують так, щоб одиниці були під одиницями. Множення розпочинають з одиниць. Перший неповний добуток 192 одиниці. При множенні на десятки цифри починають записувати під десятками. Другий неповний добуток 96 десятків, тобто число 960. В останній дії знаходять суму неповних добутків.

Множення багатоцифрового числа на двоцифрове виконується за такою ж самою схемою, як множення двоцифрового числа на двоцифрове.

Множення на трицифрове число

Множення на трицифрове число вводиться через порівняння двох випадків множення

$$\begin{array}{r} \times 4184 \\ \underline{37} \\ + 29288 \\ \underline{12552} \\ 154808 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 4184 \\ \underline{237} \\ 29288 \\ + 12552 \\ \underline{8368} \\ 991608 \end{array}$$

Результати порівняння:

При множенні на двоцифрове число маємо два неповні добутки 29288 од. та 12552 дес. При множенні на трицифрове число додається третій неповний добуток, що є результатом множення числа 4184 на сотні другого множника. Третій неповний добуток 8368 сот. Третій неповний добуток починаємо підписувати під сотнями. Так само, як і при множенні на двоцифрове число, всі неповні добутки додаються.

Особливий випадок множення на трицифрове число – це випадок, коли у другому множнику в розряді десятків записана цифра 0.

$$\begin{array}{r} \times 1578 \\ \underline{43} \\ + 4734 \\ \underline{6312} \\ 67854 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 1578 \\ \underline{403} \\ + 4734 \\ \underline{6312} \\ 635934 \end{array}$$

Результати порівняння:

При множенні на двоцифрове число маємо два неповних добутки: 4734 од. і 6312 дес. При множенні на трицифрове число маємо три неповних добутки: 4734 од., 0 дес. та 6312 сот. Оскільки другий неповний добуток в кожному розряді матиме цифру нуль, то його не записують.

Аналіз типових помилок, що допускаються учнями при виконанні письмового множення

1) Неправильно записують проміжні результати із-за незнання табличних випадків множення. Щоб уникнути таких помилок, слід добитися високого рівня засвоєння учнями табличного множення і ділення;

2) Неправильно починають підписувати неповні добутки після першого при множенні на двоцифрові і трицифрові числа, зокрема, коли у другому множнику (трицифровому числі) в розряді десятків записана цифра 0 (203). Унеможливорює виникнення таких помилок глибоке засвоєння учнями змісту неповних добутків.

Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове (М., 4 кл., с. 85)

$$\begin{array}{r} \underline{20736} \mid 8 \\ \underline{16} \mid 2592 \\ \underline{47} \\ \underline{40} \\ \underline{73} \\ \underline{72} \\ \underline{16} \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

Перше неповне ділене 20 тис. Тому у частці буде 4 цифри. 20 тисяч поділити на 8, буде 2 тисячі і в остачі 4 тисячі. Друге неповне ділене 47 сотень. 47 сотень поділити на 8, буде 5 сотень і в остачі 7 сотень. 73 десятки – третє неповне ділене. 73 десятки поділити на 8, буде 9 десятків і в остачі 1 десяток. 16 одиниць – четверте неповне ділене. 16 поділити на 8, буде 2. Остачі нема. Частка 2592.

Ділення у випадку появи нуля у запису частки (М., 4 кл., с. 89).

$$\begin{array}{r} \underline{12282} \mid 6 \\ \underline{12} \mid 2047 \\ \underline{28} \\ \underline{24} \\ 42 \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

Перше неповне ділене 12 тисяч. У частці буде 4 цифри. 12 тисяч поділити на 6 буде 2 тисячі. Остачі немає. Друге неповне ділене 2 сотні. 2 сотні не діляться на 6 так, щоб у частці були сотні. У частці на місці сотень пишемо 0. Третє неповне ділене 28 десятків. 28 десятків поділити на 6, буде 4 десятки і в остачі 4 десятки. Четверте неповне ділене 42 одиниці. 42 поділити на 6, буде 7. Остачі нема. Частка 2047.

Ділення чисел, що закінчуються нулями (М., 4 кл., с. 118 – 119).

$$\begin{array}{r} \underline{45780} \mid 60 \\ \underline{420} \mid 763 \\ 378 \\ \underline{360} \\ 180 \\ \underline{180} \\ 0 \end{array}$$

Перше неповне ділене 457 сотень. У частці буде 3 цифри. Поділимо 457 сот. на 60. Для цього поділимо 45 на 6, буде 7 (сотень). Множимо 60 на 7 буде 420 (сотень). В остачі буде 37 сотень. Друге неповне ділене 378 десятків. 378 десятків поділити на 60, буде 6 десятків. Множимо 60 на 6 буде 360 (десятків). В остачі 18 десятків. Третє неповне ділене 180 одиниць. 180 поділити на 60, буде 3. Остачі нема. Частка 763.

Ділення на двоцифрове число (М., 4 кл., с. 128 – 137)

При навчанні ділення на двоцифрове число найбільше труднощів виникає при відшуванні потрібної цифри у частці. Для полегшення цієї роботи можна вчити учнів знаходити цифри у частці не діленням відповідного неповного діленого на десятки дільника, а спочатку зробити заокруглення дільника до круглого двоцифрового числа. Якщо дільник, наприклад, 59, 58, 57, то для відшування цифри частки відповідне неповне ділене ділимо на 60; якщо дільник 51, 52, 53, то для відшування цифри частки відповідне неповне ділене ділимо на 50.

Аналіз типових помилок, що допускаються учнями при виконанні письмового ділення

$$\begin{array}{r} \text{а) } \underline{} \underline{165680} \mid \underline{} \underline{8} \\ \underline{16} \mid 2710 \\ \underline{} \underline{56} \\ \underline{} \underline{56} \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{0} \end{array}$$

При виконанні ділення не було враховано, що друге неповне ділене 5 одиниць тисяч не ділиться на 8 так, щоб одержати одиниці тисяч. Тому на місці одиниць тисяч треба писати цифру 0. При виконанні ділення в частці отримали менше цифр, ніж мало бути.

$$\begin{array}{r} \text{б) } \underline{} \underline{165680} \mid \underline{} \underline{8} \\ \underline{8} \mid 110170 \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{} \underline{56} \\ \underline{} \underline{56} \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{} \underline{8} \\ \underline{0} \end{array}$$

При виконанні ділення в цьому випадку не враховано вимогу, що остача має бути менша за дільник. При діленні першого неповного діленого 16 (десять тисяч) на 8 отримали остачу, що дорівнює дільнику. Цю остачу, не утворюючи наступного діленого, знову поділили на 8. Таким чином, у частці отримали більше цифр, ніж потрібно.

Щоб уникати таких помилок, варто привчати учнів дотримуватись таких правил:

- Перед виконанням дії ділення визначати кількість цифр у частці. Це буде відсікати втрату цифр у частці або появу у частці лишньої цифри.
- Завжди порівнювати остачу з дільником. Остача повинна бути меншою за дільник. Якщо це не так, то цифра у частці підібрана неправильно. Тому ділення не продовжуємо далі, а вибираємо іншу цифру у частці і перевіряємо, чи ця цифра підходить.

Тема 13. Пропедевтика алгебри та геометрії в початкових класах

Витяг з програми (Див. Додаток А)

Пропедевтика (дав.-гр. προαιδεύω – попередньо навчаю, готую) – скорочений виклад будь-якої науки в систематизованому вигляді, тобто підготовчий, вступний курс у будь-яку науку, що передує більш глибокому і детальному вивченню відповідної дисципліни.

Під час курсу пропедевтики в учнів формуються найпростіші уявлення про певний предмет.

В початковій школі формуються початкові уявлення про функціональну залежність, хоч можливості досить обмежені, але вчитель повинен їх використовувати. У початковій школі учні отримують перші уявлення про ці залежності. І перш за все тому, що вони мають загальноосвітнє значення, зустрічаються в повсякденному житті дітей.

Курс математики – важлива складова навчання і виховання молодших школярів, основоположна частина загальної математичної освіти.

Навчання математики забезпечує формування у молодших школярів ключових компетентностей, основою яких виступає «уміння вчитися» як здатність до самоорганізації в навчальній діяльності.

Серед предметних компетентностей, якими має оволодіти молодший школяр, виокремлено і математичну компетентність яка визначається як особистісне утворення, що характеризує здатність учня створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних та практикозорієнтованих завдань.

Пропедевтика алгебри в початковій школі.

Центральним питанням навчання математики постає опанування учнями предметними математичними компетенціями, що складають основу формування математичної компетентності. Це – обчислювальні, інформаційно-графічні, логічні, геометричні, алгебраїчні складові математичної компетентності.

Початковий курс математики містить елементи алгебри. Вивчення елементів алгебри в початкових класах сприяє узагальненню знань учнів про число, арифметичні дії і відношення. Школярі одержують початкові відомості про математичні вирази, числові рівності і нерівності, ознайомлюються з буквеною символікою, розв'язують задачі з буквеними даними, вчать розв'язувати найпростіші рівняння і нерівності, набувають початкових умінь розв'язування задач на одну дію за допомогою рівнянь, у них формуються перші уявлення про функціональну залежність. Учні вчать правильно читати, записувати й обчислювати складені вирази.

Учні повинні мати уявлення про рівність і нерівність, уміти читати і записувати рівності і нерівності, розрізняти правильні та неправильні рівності (нерівності), перетворювати неправильні рівності (нерівності) на правильні.

З величинами діти знайомляться через задачі.

Спочатку вчать розв'язувати прості задачі з пропорційними величинами (після ознайомлення з діями ділення і множення).

Перші уявлення – при ознайомленні з конкретним смислом дії множення. Наприклад:

Маса однієї посилки 3кг. Яка маса 6 таких посилок?

Маса порося 18кг. Яка маса 3-х поросят?

Банка вміщує 3л соку. Скільки соку треба, щоб заповнити 4 таких банки?

На дитяче пальто витрачають 2м драпу. Скільки таких пальт можна пошити з 6м драпу?

Пропедевтика геометрії в початкових класах.

Геометрична складова виявляється у володінні просторовою уявою, просторовими відношеннями (визначати місце знаходження об'єкта на площині і в просторі, розкладати і переміщувати предмети на площині); вимірювальними (визначати довжини об'єктів навколишньої дійсності, визначати площу геометричної фігури) та конструкторськими вміннями і навичками (зображувати геометричні фігури на аркуші в клітинку, будувати прямокутники, конструювати геометричні фігури з інших фігур, розбивати фігуру на частини).

У початковій школі геометрія вивчається як пропедевтичний курс. Метою ознайомлення молодших школярів з елементами геометрії є підготовка їх до вивчення систематичного курсу в основній школі, здатності використовувати набуті знання і вміння під час вивчення інших предметів та для вирішення життєвих завдань.

Вивчення елементів геометрії передбачено змістовою лінією «Просторові відношення. Геометричні фігури». Головне завдання полягає у розвитку в учнів просторових уявлень, умінь спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати; формуванні у школярів практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів. У початковому курсі математики в учнів формують уявлення та поняття про геометричні фігури на площині, їх істотні ознаки і властивості; вчать розпізнавати геометричні фігури у просторі та їх елементи, співставляти образи геометричних фігур з навколишніми предметами. Навчальна діяльність, пов'язана із вимірюванням і обчисленням геометричних величин, дозволяє проілюструвати просторові та кількісні характеристики реальних об'єктів, організувати продуктивну діяльність молодших школярів.

Вивчення елементів геометрії розвиває просторові уявлення, образне мислення. Геометрична пропедевтика поділяється на такі складові:

- розвиток просторових уявлень молодших школярів,

- формування уявлень про лінії і відрізок,
- креслення і вимірювання довжин відрізків,
- ознайомлення з многокутниками, колом і колом,
- вимірювання периметра і площ многокутників,
- спостереження геометричних тіл і введення їх назв.

Мета вивчення елементів геометрії буде досягнута, якщо наприкінці навчання в початковій школі учні будуть орієнтуватися в основних напрямках положення і руху на площині і в просторі; знати найпростіші геометричні форми, пізнавати і знаходити їх у навколишньому середовищі; знати назви основних елементів фігур і деяких тіл, уміти їх показати і полічити; знати, якими поверхнями обмежена просторова форма простіших многогранників; вміти вимірювати довжину відрізків і креслити відрізки заданої довжини, знаходити довжину ламаної і периметр многокутника, вміти будувати прямокутники на папері в клітинку.

Навчальна діяльність, в процесі якої діти оволодівають геометричним матеріалом, охоплює такі варіанти робіт: організоване вчителем спостереження різних геометричних форм і відношень; практика дітей у вимірюванні, побудові, конструюванні, малюванні; практика розв'язування задач з геометричним змістом.

Через спостереження починається ознайомлення дітей з геометричними формами, їх істотними ознаками, положенням у просторі і на площині. Важливо, щоб учні не лише сприймали готові образи, що їх дає вчитель, а й самі відтворювали геометричні форми в процесі моделювання, креслення, вирізування, малювання. Тому центральне місце у формуванні геометричних понять займає практика самих школярів.

У **першому класі** на наочно-інтуїтивному і оперативному рівнях учні виконують побудови, практичні дії з фігурами. Вводяться: круг, трикутник, квадрат, чотирикутник, п'ятикутник. Учні ознайомлюють з точкою і відрізком, їх зображенням, довжиною відрізка. Впроваджується одиниця довжини – сантиметр, пізніше – дециметр, розглядається поняття «відстань». В учнів формують уміння вимірювати довжини відрізків, будувати відрізок заданої довжини за допомогою лінійки.

У **другому класі** учні продовжують виконувати вимірювання і побудову відрізків, розпізнавати знайомі фігури. Вводяться нові фігури – ламана, багатокутник. Учні вимірюють довжину ламаної, знаходять периметр багатокутника, вивчають кути багатокутника, прямий кут. Вводяться нові фігури: прямокутник, квадрат, коло і центр кола. Учні вчать будувати прямокутники і квадрати на папері у клітинку, коло – за допомогою циркуля.

У **третьому класі** впроваджується буквене позначення геометричних фігур. Вперше вводиться поняття площі фігури як розміру частини площини обмеженої фігурою.

Учні вивчають одиниці площі:

- квадратний сантиметр,
- квадратний дециметр,
- обчислюють площі фігур методом підрахунку.

У цьому класі формується вміння будувати прямокутник і квадрат за даними довжинами сторін (по клітинках зошита). Учні продовжують розв'язувати вправи на знаходження периметра багатокутника.

У **четвертому класі** учні далі вивчають міри площі (крім відомих квадратного сантиметра і квадратного дециметра вводиться нова одиниця – квадратний метр), визначають площі прямокутників та інших фігур за допомогою палетки.

Особливістю методики вивчення геометричного матеріалу в початковій школі є широке використання конкретно-індуктивного методу, наочності та практичних дій учнів. На основі наочного ознайомлення з моделями та рисунками учні мають навчитися вільно розпізнавати найпростіші геометричні фігури в предметах, моделях, рисунках, оволодіти навичками побудови та вимірювання. На цьому етапі навчання не передбачено введення означень геометричних фігур, проведення дедуктивних міркувань, крім, можливо, найпростіших дедуктивних висновків.

Серед вправ на розвиток просторових уявлень можна виділити кілька видів.

1. Орієнтування в напрямках руху і в розміщенні предметів відносно самого себе.
2. Орієнтування в розміщенні частин предмета, розташованого перед суб'єктом. Порядкове розміщення предметів.
3. Визначення положення, в якому знаходиться один предмет відносно іншого.
4. Визначення положення предметів відносно певної особи.
5. Визначення горизонтального, вертикального і похилого положень.

Навчання дітей орієнтування в просторі проводиться під час вивчення всіх початкових предметів, але початкове ознайомлення з просторовими поняттями частіше пов'язується з вивченням елементів геометрії. Розвиток уявлень учнів щодо геометрії положення відбувається за допомогою спеціально дібраних вправ. У ході їх виконання подаються потрібні пояснення й уточнення, ставляться запитання.

Важливим етапом формування в учнів геометричних понять є їх початкове введення. Численність ознак, які має геометричне поняття, майже завжди дає змогу виділити з-поміж них доступні для наочного сприймання і достатні для відокремлення його від інших понять. Ці особливості дають можливість здійснення етапу початкового ознайомлення в початкових класах.

Під час вивчення геометричного матеріалу передбачається розгляд певного геометричного поняття в його розвитку, з опорою на попередні

знання про нього, подальший розвиток цих знань з обов'язковим врахуванням потреби в цьому понятті в перспективі – під час вивчення його в середніх та старших класах. Тому вчителям початкових класів, готуючись до пояснення певного поняття, необхідно проаналізувати:

- що відомо про це поняття з дошкільного періоду або з попередніх уроків математики в школі;
- що школярі повинні вивчити про це поняття зараз;
- як це поняття з часом буде ускладнюватися в початковій школі і на який рівень знань про нього діти повинні вийти, закінчивши початкову школу;
- як це поняття трактується в 5-6 класах та в систематичному курсі геометрії.

Вивчення геометричного матеріалу необхідно супроводжувати практичними вправами, при цьому учні будуть сприймати не лише готові геометричні фігури і тіла, вони самостійно будуть створювати і відтворювати досліджувані геометричні форми, використовуючи для цього вирізання і наклеювання, моделювання, вирізання розгортки і склеювання, креслення, конструювання геометричних фігур з інших фігур та інше. Отримані знання використовуються дітьми на практиці не тільки на уроках математики, при обчисленні периметру та площі, а також на уроках художньої праці, образотворчого мистецтва, на уроках природознавства.

Тема 14. Формування початкових уявлень про дробі у початковому курсі математики

Витяг із програми (Див. Додаток А)

1. Ознайомлення з частинами

Перше знайомство з поняттям частини цілого та частини числа відбувається ще при вивченні таблиць множення і ділення (ділення числа на 4). Перед цим на попередніх уроках розглядалися вправи, через які вводилось поняття ділення на рівні частини.

Перед тим, як вводити поняття частини, вчитель повинен провести бесіду, щоб впорядкувати і систематизувати життєвий досвід дітей про частини цілого:

- що означає «половинка хліба»? (Цілу хлібину розрізали на дві рівні частини і взяли одну з них).

- Як перевірити, що половинки рівні? (Накладанням).

- Що одержимо, коли дві половинки хлібини складемо разом? (Цілу хлібину).

- Можна розглянути ще кілька подібних прикладів (яблуко, геометричні фігури)

Висновок: Половина – це одна з двох рівних частин цілого.

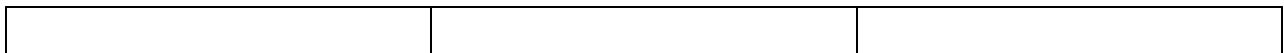
Практична робота

Кожен з учнів має перед собою смужку паперу, довжиною 8см, аркуш прямокутної форми, круг.

Завдання дітям:

- Склади аркуш паперу навпіл; покажи половинку цього аркуша; що можна сказати про половинки?
- Аналогічна робота з кругом;
- Як поділити смужку навпіл? (скласти її).
- Поміряйте довжину половини смужки (4см).
- Як знайти довжину половини смужки, не згинаючи її? (довжину смужки поділити на 2).

Ознайомлення з поняттями «третя частина», «четверта частина» проводиться також з опорою на наочність, поданою у підручнику:



- На скільки рівних частин поділена смужка? (на 3);
- Як називається одна така частинка? (Третя частина);
- Ми можемо назвати її ще одним словом - третина;
- Яка довжина всієї смужки? (12см);
- Як знайти довжину третини смужки? (довжину всієї смужки ділимо на 3);
- То яка довжина третини смужки? ($12 \text{ см} : 3 = 4 \text{ см}$);

За подібною схемою вводиться поняття «четверта частина» (чверть).

Для більш глибокого засвоєння понять «половина», «третина», «чверть» лабораторно-практичним методом можна провести ще і роботу з використанням кругів: розрізати круг на частини, показати накладанням, що всі вони рівні, показати половину, третину, чверть круга, порівняти їх (висновок: чим на більшу кількість частинок ділимо, тим менша величина кожної такої частинки); в'яснити, що круг (ціле) складається з двох половинок, трьох третин, чотирьох чвертин.

Після дій з наочністю можна вже опрацювати завдання, подане словесно:

1) Знайдіть четверту частину числа 20 (Щоб знайти четверту частину числа, треба число поділити на 4. $20 : 4 = 5$. Четверта частина числа 20 становить 5).

2) Знайдіть п'яту частину від 1дм (Щоб знайти п'яту частину цілого, потрібно його поділити на 5. 1дм на 5 не ділиться. Тому 1дм перетворюємо в сантиметри. $1\text{дм} = 10\text{см}$. $10\text{см} : 5 = 2\text{см}$. П'ята частина 1дм становить 2см).

Позначати частини за допомогою цифр навчають також з використанням відповідного наочного матеріалу:

- Для позначення половини цілого використовуємо дві цифри 1 і 2, записані одна під одною і розділені рискою: $\frac{1}{2}$ (риска пишеться на лінії клітинки). Число 2 під рискою показує, що ціле розділили на дві рівні частини, число 1 над рискою показує, що взяли одну таку частинку. Читається «одна друга». Аналогічно вводяться записи $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ і т.п.

- Порівняння частин з використанням наочності. М.4., впр. 649, с. 99.

$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$		
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$			$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

- Використовуючи наочність, можна порівняти частини з чисельником 1: $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$; $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$. Висновок порівняння: чим більше число під рискою (знаменник), тим менше значення частини.

2. Методика ознайомлення з дробами

2.1. Поняття дроби як кількох рівних частин цілого

Наведемо фрагмент уроку по ознайомленню з поняттям «дріб» через поділ цілого на рівні частини.

1) Підготовча робота

Вчитель послідовно показує кілька чисел і пропонує охарактеризувати їх одним-двома словами (1, 3, 5, 7, 9 – одноцифрові, непарні; 37, 49, 92, 99 – двоцифрові; 10, 20, 30, 300, 600, 1200 – круглі числа, 357, 4900, 23506 – багатоцифрові числа).

- Всі ці числа можна назвати одним словом – натуральні. Вони використовуються при лічбі предметів, при вимірюванні величин. На сьогоднішньому уроці ми познайомимося з деякими іншими числами, які називаються дробовими або просто дробами. Ці числа використовуються при позначенні частин цілого (однієї чи кількох). Ціле може бути геометрична фігура, маса предмета, відстань, швидкість, тобто якась величина. Дробові числа виникли

якраз при вимірюванні величин. Наприклад, у повсякденному житті ми часто кажемо півкілограма, півметра, три чверті години, третина поля. З деякими із дробових чисел ви уже знайомі. Це записи певної частини цілого.

2) Ознайомлення з поняттям «дріб»

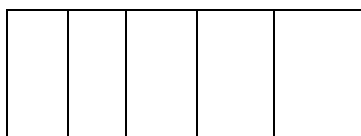


- На скільки рівних частин поділено прямокутник?
- Скільки таких частин не зафарбовано?
- Як це записати цифрами? ($\frac{1}{3}$).
- Як читається цей запис? (Одна третя)
- Що означає число 3? (Що прямокутник поділено на 3 рівні частини).
- Що означає число 1? (Що взята одна така частина).
- Скільки частинок зафарбовано? (дві).
- За допомогою цифр зафарбовані частинки записуються так: $\frac{2}{3}$.

Читається : дві третіх.

- І так ще кілька подібних прикладів з використанням наочності.
- Ми записали ряд чисел, що називаються дробовими. Число $\frac{5}{6}$ - дріб.

Числа 5 і 6 розділені рисою, яка називається рисою дробу. Число під рисою дробу називається знаменник дробу. Знаменник дробу показує на скільки рівних частин поділено ціле. Число 5 над рисою дробу називається чисельник дробу. Воно показує скільки таких рівних частин взято.



- Прочитайте дроби.
- Назвіть знаменник третього дробу; останнього дробу. Що показує знаменник дробу?
- Назвіть чисельник четвертого дробу; першого дробу. Що показує чисельник дробу?
- Що показує знаменник другого дробу? Чисельник другого дробу?
- А що ми будемо мати, коли чисельник буде дорівнювати знаменнику? (Ми будемо мати ціле).
- У цьому випадку кажуть, що дріб дорівнює 1.

2.2. Поняття дробу як частки двох чисел

1) Підготовча робота

- Що означає чверть кілограма? Як її знайти? Скільки це становить? ($1000 \text{ г} : 4 = 250 \text{ г}$).

- Що означає три чверті кілограма? Як знайти? Скільки це становить?
 (1000 г : 4 · 3 = 750 г).

2) Розв'язування задачі:

4 хлопчики ввіймали 3кг риби і поділили її порівну. Скільки риби отримав кожний хлопчик?

кг	кг	кг
----	----	----

- що потрібно зробити, щоб відповісти на запитання задачі? (Треба кількість риби поділити на кількість хлопчиків, тобто, кожний з хлопчиків одержав по 3 : 4 (кг) риби).

- Не перетворюючи кілограми в грами, число 3кг поділити на 4 ми не можемо. Ми бачимо, що риба розділена в мішечки по кілограму в кожному. Будемо ділити рибу з кожного мішечка окремо. Скільки кілограмів риби одержить кожний хлопчик з першого мішечка? ($\frac{1}{4}$ кг). З другого також $\frac{1}{4}$ кг і з третього також $\frac{1}{4}$ кг. Кожний хлопчик одержить по $\frac{3}{4}$ кг риби. Ми можемо розв'язання задачі записати так: $3 : 4 = \frac{3}{4}$ (кг). Обчислимо, скільки це буде у грамах. 1кг = 1000г. $1000г : 4 \cdot 3 = 750$ г.

- Отже частку чисел 3 і 4 можна записати у вигляді дроби. Число, яке ділимо, записуємо у чисельник. Число, на яке ділимо, записуємо у знаменник. Так можна записувати не тільки частку чисел, які не діляться одне на одного, але і частку будь-яких двох чисел. Запишіть у вигляді дроби частку чисел 7 і 9; 8 і 12.

2.3. Порівняння дробів з однаковими знаменниками

Два дроби з рівними знаменниками рівні тоді, коли чисельники рівні. Із двох дробів з однаковими знаменниками менший той, чисельник якого менший. Із двох дробів з однаковими чисельниками менший той, знаменник якого більший.

Ці правила встановлюються з використанням наочності та змісту дроби як кількох рівних частин цілого.

$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5}, \quad \frac{1}{5} < \frac{2}{5}, \quad \frac{2}{10} < \frac{2}{5}.$$

3. Задачі на знаходження частини (дробу) від числа та числа за поданою частиною (дробом)

Задача на знаходження частини числа:

У шкільному саду 60 дерев. $\frac{1}{3}$ дерев – яблуні і $\frac{1}{4}$ - груші. Скільки в саду разом яблунь і груш?

Розв'язання

1) Скільки в саду яблунь?

$$60 : 3 = 20 \text{ (д.)}$$

2) Скільки в саду груш?

$$60 : 4 = 15 \text{ (д.)}$$

3) Скільки в саду разом яблунь і груш?

$$20 + 15 = 35 \text{ (д.)}$$

$$60 : 3 + 60 : 4 = 35.$$

Відповідь: 35 дерев.

Задача на знаходження числа за його частиною:

Довжина $\frac{1}{4}$ частини смужки становить 18мм. Яка довжина всієї смужки?

--	--	--	--

Зразок міркувань: Вся смужка складається з чотирьох четвертинок. Щоб знайти довжину всієї смужки, треба довжину її четвертої частини помножити на 4. $18\text{мм} \cdot 4 = 72\text{мм}$. Відповідь: довжина всієї смужки 72мм.

Задача на знаходження дробу від числа:

Довжина відрізка АВ становить 10см. Чому дорівнює $\frac{3}{5}$ цього відрізка?

Розв'язання

1) Скільки сантиметрів в $\frac{1}{5}$ відрізка АВ?

$$10 : 5 = 2 \text{ (см)}$$

2) Чому дорівнює $\frac{3}{5}$ відрізка АВ?

$$2 \cdot 3 = 6 \text{ (см)}$$

$$10 : 5 \cdot 3 = 6.$$

Відповідь: довжина $\frac{3}{5}$ відрізка АВ дорівнює 6см.

Запис розв'язання задачі виразом допомагає встановити правило знаходження дробу від числа: Щоб знайти дріб від числа, це число ділять на знаменник дробу і одержаний результат множать на чисельник дробу.

У підручнику подається форма запису виконання вправи на знаходження дробу від числа.

М. 4. №669, с. 103.

Знайди $\frac{5}{9}$ від 64260.

Розв'язання:

$$64260 : 9 \cdot 5 = 35\,700$$

$$\begin{array}{r} \underline{64260} \quad | \underline{9} \quad \quad \quad \times 7140 \\ \underline{63} \quad | 7140 \quad \quad \underline{5} \\ \underline{12} \quad \quad \quad 35700 \\ \underline{9} \\ \underline{36} \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

Тема 15. Позакласна виховна та домашня робота з математики

Позакласна виховна робота з математики – це заняття, які проводяться в позаурочний час, ґрунтуються на принципі добровільної участі, мають на меті підвищення рівня математичного розвитку учнів і цікавості до предмета за рахунок поглиблення і розширення базового змісту програми. Позакласні заняття можна будувати як на матеріалі, лише посередньо пов'язаному зі шкільною програмою, так і на матеріалі, який безпосередньо межує з темами обов'язкової програми, але не дублює цю роботу, а поглиблює і дещо розширює її.

Позакласна виховна робота з учнями, які виявляють до вивчення математики підвищений інтерес, відповідає наступним **виховним цілям**:

1. Пробудження і розвиток стійкого інтересу учнів до математики.
2. Розширення і поглиблення знань учнів з програмового матеріалу.
3. Оптимальний розвиток математичних здібностей у учнів і привиття учням певних навичок науково-дослідницького характеру.
4. Виховання високої культури математичного мислення.
5. Розвиток у учнів уміння самостійно і творчо працювати з навчальною і науково-популярною літературою.
6. Розширення і поглиблення уявлень учнів про практичне значення математики в техніці і практиці.
7. Розширення і поглиблення уявлень учнів про культурно-історичну цінність математики, про ведучу роль математичної школи у світовій науці.
8. Виховання у учнів почуття колективізму і вміння поєднувати індивідуальну роботу з колективною.
9. Встановлення більш тісних ділових контактів між вчителем математики і учнями і на цій основі більш глибоке вивчення пізнавальних інтересів і запитів учнів.

10. Створення активу, здатного надати вчителю математики допомогу в організації ефективного навчання математиці всього колективу даного класу (допомога у виготовленні наочних посібників, заняттях з невідстаючими, у пропаганді математичних знань серед інших учнів).

Зрозуміло, що реалізація цих цілей частково здійснюється на уроках. Але в процесі класних занять, обмежених рамками навчального часу і програми, це не вдається зробити в достатньому обсязі. Тому кінцева і повна реалізація цих цілей переноситься на позакласні заняття. Разом з тим «між навчально-виховною роботою, що проводиться на уроках, і позакласною роботою існує тісний взаємозв'язок: навчальні заняття, розвиваючи у учнів інтерес до знань, сприяють розвертанню позакласної роботи, і навпаки, позакласні заняття, що дозволяють учням застосовувати знання на практиці, розширюють і поглиблюють ці знання, підвищують успішність учнів та їх інтерес до навчання. Але позакласна робота не повинна дублювати навчальну роботу, інакше вона перетвориться в звичайні додаткові заняття».

Не варто вважати позакласною роботою додаткові заняття з тими учнями, що не встигають з математики, а також індивідуальні і групові заняття з тими, хто навчається з випередженням. Робота з цими категоріями учнів безпосередньо пов'язана з вивченням на різному рівні вимог програмового матеріалу.

Говорячи про зміст позакласної роботи з учнями, які цікавляться математикою, треба відмітити наступне.

Традиційна тематика позакласних занять обмежувалася в основному розгляданням таких питань, які хоч і виходили за межі офіційної програми, але мали багато точок дотику з питаннями, які розглядаються програмою.

Так, наприклад, при вивченні в 6 класі (викинуть) ознак подільності натуральних чисел на заняттях математичного гуртка розглядалися ознаки подільності чисел, не передбачені програмою (ознака подільності на 7, на 11 тощо); при вивченні геометричних задач на побудову циркулем і лінійкою на заняттях математичного гуртка розглядалися геометричні побудови за допомогою однієї лінійки. Також традиційними для розгляду на позакласних заняттях з математики були історичні екскурси з тієї чи іншої теми, математичні софізми, задачі підвищеної складності тощо.

В останні роки у математиці виникли нові напрямки, що мають не тільки велике практичне значення, але й великий пізнавальний інтерес. Оновлення змісту основного курсу математики призвело до виникнення тенденції оновлення змісту позакласних занять з математики, однак це не означає, що треба повністю відмовитися від тих чи інших традиційних питань, які становили до сих пір зміст позакласних занять і викликають у учнів незмінний інтерес (наприклад, функції і графіки, математичні парадокси і софізми, логічні і історичні задачі тощо).

До **форм** позакласної роботи можна віднести:

1) позакласну роботу в школі;

2) позашкільну роботу в дитячих будинках творчості, в літніх таборах тощо;

3) роботу різних рівнів заочних математичних шкіл.

Всередині кожної з цих форм існують різноманітні форми позакласної роботи:

- математичний гурток;

- тиждень або місячник математики;

- математичні вечори, математичні ранки для учнів (1-6 класи);

- клуби веселих і кмітливих математиків;

- математичні вікторини, конкурси, турніри;

- шкільні олімпіади;

- математична преса (класна і шкільна математичні газети, бюлетені, стенди тощо);

- математичні екскурсії;

- шкільні наукові конференції;

- позакласне читання науково-популярної літератури з математики;

- підготовка учнями доповідей, рефератів, творів з математики;

- виготовлення математичних моделей тощо.

Названі форми позакласної роботи часто перетинаються, і тому їх важко чітко розмежувати.

Особливості позакласної роботи з математики

Позакласна робота з математики - це заняття, які організуються з розумово відсталими школярами в позаурочний час. Різні форми позакласних занять позитивно впливають на розвиток творчих здібностей дітей, сприяють формуванню вміння обчислювати приклади та розв'язувати задачі, креслити геометричні фігури, визначати периметр, площу, об'єм тощо, вибираючи при цьому раціональні прийоми роботи. Вони дозволяють прищепити учням практичні навички та вміння, які допоможуть їм успішніше адаптуватись до життя в соціальному середовищі.

Не всі розумово відсталі люблять математику. Експериментальні дослідження показують, що лише 21% учнів допоміжної школи виявляють цікавість до цього предмету, причому обґрунтовують таке ставлення позитивними якостями вчителя математики або організацією на уроках цікавих ігор (М.М.Перова, Ю.Пумпутіс). Тому викликати в них позитивне ставлення до уроків математики - одне з завдань, яке стоїть перед педагогом.

Позакласні заняття є невід'ємною частиною всієї навчально-виховної роботи. Опитування вчителів-практиків свідчать, що така робота носить епізодичний характер, а деякі з них недостатньо усвідомлюють значення позакласних заходів з математики. На жаль, у таких допоміжних школах

практично відсутні будь-які методичні рекомендації, вказівки щодо її організації. Тому ми хочемо показати позитивні сторони такої роботи.

1. На відміну від уроків, позакласна робота організовується у вигляді ігор, розваг, змагань. Але вона має свої особливості: якщо урок проводиться за програмою, то позакласні заняття не регламентуються нею, що дозволяє вчителю підбирати завдання, які відповідають рівню знань та умінь учнів, здійснювати індивідуальний підхід, проводити їх в цікавій формі, спрямовувати на розширення, поглиблення знань з тієї чи іншої проблеми.

2. Завдання, які даються на цих заняттях, носять проблемний характер, відкривають цікаві сторінки математики, пов'язуються з життям, трудовою діяльністю, спрямовуються на вирішення ситуацій, які ставить перед учнями життя.

3. Позакласна робота організовується з учнями, які створюють групи на добровільній основі. Такі групи можуть об'єднувати школярів одного або декількох паралельних класів. Оскільки у більшості допоміжних шкіл не існує паралельних класів, таку роботу доцільно проводити для учнів 5–6, 6–7, 8–10 класів.

4. Враховуючи психофізичні особливості школярів, рівень їх загального розвитку, вчитель організовує заняття так, щоб матеріал був доступний для розв'язання, не викликав у них негативних емоційних переживань, давався з використанням прийомів, які не застосовувались на уроці (у формі ігор, розваг, змагань, головоломок, кросвордів, вікторин тощо), сприяв розвитку самостійності, ініціативності, активності учасників.

5. На відміну від уроків тривалість таких занять не є строго регламентованою і може бути від кількох хвилин до 45 хвилин.

Позитивне налаштування на таку діяльність залежить від правильно побудованого першого заняття. Викликаючи в школярів цікавість до окремих видів роботи, вчитель може стимулювати розвиток інтересу до всієї математики в цілому. Тому для організації позитивної установки на занятті потрібно відповідним чином підготувати кабінет. Бажано для цього виділити окреме приміщення, яке відповідно обладнати. Якщо цього не вдасться зробити, можна використати і класну кімнату, належно підготувавши для неї наочність.

Важливе значення має вступне слово вчителя. Воно не повинно бути тривалим, містити у собі незнайомі математичні терміни, слова, бути занадто емоційно забарвленим. Бажано у вступному слові показати перспективи, над якими будуть працювати школярі, назвати декілька інструментів, які вони будуть використовувати, заплановані дослідження, екскурсії тощо.

Формування інтересу до математики – складний і тривалий процес, результати якого залежать в більшості випадків від педагогічної майстерності вчителя. Успіх також обумовлюється матеріалом, який виноситься на ці заняття, його доступністю, зв'язком з тим, який вивчався на уроках, від

використовуваних методів роботи і способів організації діяльності школярів. Робота з формування в учнів позитивного ставлення до уроків і позаурочних занять з математики повинна проводитись систематично.

Гурткова робота з математики

Ця форма роботи в допоміжній школі використовується рідко, хоч несе в собі позитивний ефект у плані закріплення математичних знань, умінь і навичок, використання їх у практичній діяльності.

Гуртки створюються на добровільній основі. До них входять учні старших класів, які виявляють цікавість до математики. Керівником гуртка є вчитель математики старших класів. Оскільки школярі не дуже бажають брати в ньому участь – завдання педагога зацікавити їх тим матеріалом, який буде на ньому використовуватись, і відповідними формами роботи.

Стимулом до організації гуртка може бути спеціально організована і проведена коротка бесіда на уроці під час розв'язування задачі або обчислення прикладів, відгадування математичних загадок, ребусів тощо.

Завдання гуртка – розвивати математичне мислення, кмітливість, поглиблювати цікавість школярів до математики і її законів. Гурток повинен мати свою програму, в якій зазначається завдання на поглиблення навчального матеріалу, який вивчався на уроках, формування практичних вмінь та навичок. На ньому можуть розглядатись питання з історії математики, виникнення систем числення, рахунку, цифр, прикладні питання, які шкільною програмою розглядаються недостатньо повно. У гуртку учні виконують обчислення прикладів і розв'язування задач підвищеної (ми беремо умовно це порівняння, пристосовуючи його до можливостей розумово відсталих) складності, проводять математичні екскурсії, розгадують ребуси, загадки, головоломки, конструюють та моделюють нескладні прилади, проводять шкільні математичні вечори, вікторини тощо.

На першому занятті члени гуртка повинні вибрати старосту, ознайомитись з планом, визначити час його роботи. Зміст перших занять бажано готувати виключно на ігровому матеріалі, включати цікаві задачі, ігри, фокуси, ребуси тощо. Повідомлення (доповіді) повинен робити керівник гуртка. Але інколи це можна запропонувати зробити учневі, який добре встигає з математики. Доповідь такого школяра має ретельно аналізуватись керівником. Виступи повинні бути невеликими за змістом і тривати не більше 10-15 хвилин.

У гуртка повинен бути план роботи. Він складається на весь навчальний рік і містить такі розділи: дата, зміст заняття, відповідальний за проведення. Протягом року план може змінюватись та доповнюватись. У кінці навчального року доцільно провести підсумкове заняття, на якому вказати, що було зроблено, чого навчились, чи всі пункти плану були виконані, відзначити кращих учнів і по можливості запропонувати основні форми роботи на наступний рік.

Математичні ігри

Гра - це вид діяльності в умовах ситуацій, спрямованих на відтворення і засвоєння суспільного досвіду, в якій складається і удосконалюється самокерування поведінкою.

В ігровій моделі навчального процесу засвоєння нової інформації відбувається через створення ігрової ситуації: школярі переживають ту чи іншу проблему в ігровому плані, основу їхньої діяльності складає ігрове моделювання, частина діяльності учнів відбувається в умовно-ігровому плані. Підсумки гри мають подвійний зміст: ігровий і навчально-пізнавальний. Важлива роль в ній відводиться заключному ретроспективному обговоренню, під час якого учні спільно аналізують її протікання і результати, співвідношення ігрової (модельованої, імітаційної) і реальної ситуації, хід навчально-ігрової взаємодії. Результативність дидактичних ігор залежить від їхньої спрямованості, систематичного використання і поєднання з простими дидактичними вправами*.

Найбільш поширеною формою позакласної роботи в допоміжній школі є математичні ігри – рухові, настільні, хвилини цікавої математики, математичні ранки тощо. Ігри для школярів можуть бути і як відпочинок, і як джерело творчої діяльності. Створення ігрової ситуації сприяє тому, що розумово відсталі учні, не докладаючи значних зусиль, засвоюють знання, вміння та навички.

При організації вмілого підходу і настільні, і рухові ігри математичного змісту можна застосовувати як на уроці, так і в позакласних заходах. Настільні ігри допомагають вчителю математики підняти рівень знань учнів. Під час їх організації (на екскурсії, на дитячому майданчику, в спортивному залі тощо) всі арифметичні дії розумово відсталим учням пропонується виконувати усно.

Організуючи ігри вчитель дотримується наступних умов: а) гра повинна мати мету і бути зрозумілою; б) правила гри мають бути простими та доступними для усвідомлення; в) числовий, геометричний та дидактичний матеріал необхідно добирати відповідно до програми класу, індивідуальних можливостей учнів; г) ігри не повинні втомлювати їх; д) рухливі ігри необхідно давати по черзі зі спокійними; е) гра має бути обов'язково закінчена; є) оскільки математичні ігри мають пізнавальну спрямованість, на перший план ставиться інтелектуальне завдання, при розв'язанні якого використовуються такі мисленнєві операції, як аналіз, синтез, міркування, умовивід; ж) кожен учень має бути активним учасником гри; з) гра повинна бути обов'язково закінченою.

Якщо проведення гри пов'язане зі змаганням команд, потрібно забезпечити контроль за їхніми результатами з боку журі. Членами журі доцільно вибирати педагогів з інших класів. Готуючись до неї вчитель визначає мету (навчальну, виховну, корекційно-розвивальну), кількість гравців, обладнан-

ня, як з найменшими витратами часу ознайомити учасників з правилами, її тривалість, прийоми заохочення, підведення підсумків.

Наведемо приклад гри "Лото". На картці розміром 10x20 сантиметрів, яка розділена на прямокутники пишуться приклади на множення та ділення: 5x6; 18:3; 12:4; 6x7 і т.д. На маленьких картках пишуться відповіді: 4; 6; 12; 30; 42 і т.д. Картки з прикладами та відповідями виготовляються окремо, причому приклади комбінують таким чином, щоб всі табличні випадки множення та ділення були на, цих картках. Виграє той учень в класі, який першим закрий всі приклади своєї картки.

Хвилинки цікавої математики

Велику цікавість у розумово відсталих учнів викликають "хвилини цікавої математики", що можуть організовуватись під час прогулянок, екскурсій та інших позаурочних заходів. Для їхнього проведення потрібно мінімум часу, а тому вони повинні бути: аналогічними до завдань, які пропонувались учням на уроці, прості за змістом, доступні для розв'язання.

Наведемо деякі приклади таких завдань.

а) Задачі у віршах.

Ми з Тамарою за чаєм

По дві чашки чаю п'єм,

По дві чашки - вісім раз

Зразу вип'єм самовар.

Вісім раз всього по парі. Скільки чашок в самоварі?

б) Прості ребуси, які мають зв'язок з математикою. Вчитель пропонує учням відгадати, які слова написані за допомогою математичних знаків і літер:

Пі 2 Л

100 ВП

I 100 РІА

АК 3 СА

в) Задачі-жарти.

Одне яйце можна зварити за 4 хвилини. Скільки потрібно часу, щоб зварити 3 яйця?

Коли журавель стоїть на одній нозі, то його вага 3 кілограми. Яка буде вага журавля, якщо він буде стояти на двох ногах?

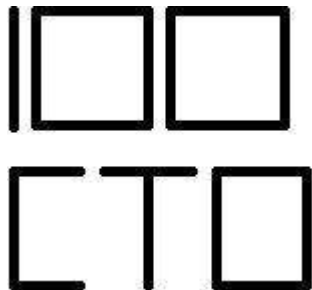
г) Загадки з елементами математики.

Такими елементами можуть бути математичні відношення, терміни, числа, які служать вихідними даними для пошуку відповіді. Наприклад: "1000 братів одним паском підперезані?" (сніп пшениці); "Немає ні хвоста, ні голови, а лише 4 ноги" (стіл); "В жовтій хатинці 100 братів живуть, всі один на одного схожі" (гарбуз).

є) Вправи з сірниками.

Під час хвилинок цікавої математики учням можна запропонувати такі завдання:

- скласти з 12 сірників квадрат, розділений на 4 частини, а потім в цій фігурі перекласти 4 сірники так, щоб утворилось 2 квадрати.
- як з 9 паличок зробити 100:



- як з 15 сірників довжиною по 5 см утворити метр:

МЕТР

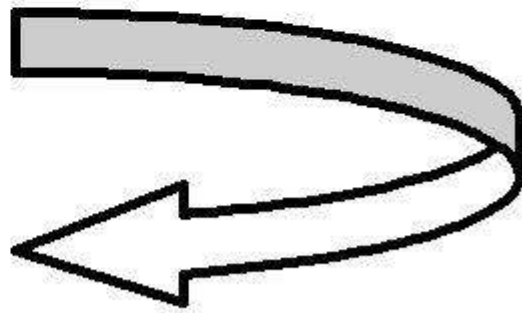
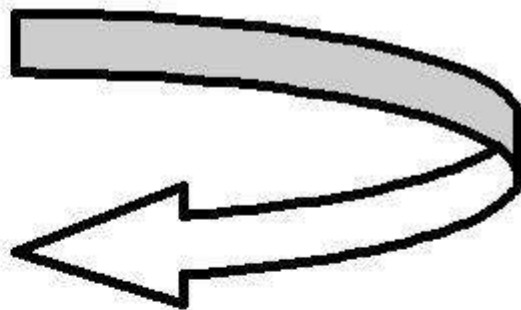
- у даних виразах перекласти по одному сірнику так, щоб вони стали правильними:

$$VI - IV = IX$$

$$VI + IV = XII$$

$$V + IV = IX$$

$$VI + V = XII$$



- як з 3 сірників, не ломаючи їх, зробити 4:

IV

- як від 8 відняти 5 сірників так, що в результаті отримали 0:

VIII – 5 сірників = 0

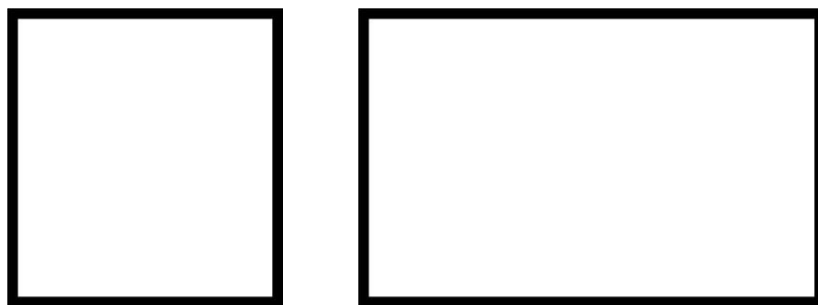
є) Цікаві логічні вправи.

- Три брати – Сашко, Петро та Василь вчилися у різних класах однієї школи. Сашко не був старший за Петра, а Петро не старший за Василя. Назви ім'я старшого, середнього і молодшого брата?

- яка загальна назва у всіх фігур? Котра з цих фігур зайва і чому?



- чим подібні і відрізняються дані геометричні фігури?



Такі вправи спонукають розумово відсталіх до міркувань. Але не потрібно забувати, що учні допоміжної школи самостійно навчитись порівнювати предмети не вміють. Цьому їх потрібно вчити і вимагати, щоб вони використовувати отримані знання не лише на уроках, а й у позаурочний час. Формування цих вмінь проходить у декілька етапів:

- спочатку порівняння проводить сам вчитель, а учні слухають і повторюють;
- педагог починає порівнювати об'єкти, а школярі продовжують;
- учні відповідають на запитання плану, який дає вчитель;
- школярі самостійно порівнюють предмети за планом, складеним спільно з педагогом;
- самостійне порівняння без використання плану.

Математична газета

Однією з форм позакласної роботи з математики є математична газета. Вона випускається лише в старших класах. Її мета - прищепити школярам цікавість до математики, навички самостійного читання, розширити математичний світогляд.

Перші номери такої газети вчитель готує самостійно. Розумово відсталі учні не мають відповідних навичок і тому показати, як її випустити - завдання педагога. Він розбирає з ними рубрики, зміст, вибирає завдання, які в ній висвітлюються. Потім дозволяє учням проявити самостійність і контролює їхню діяльність. У процесі роботи він заохочує тих, хто взяв участь у підготовці матеріалу. На останньому етапі пропонує школярам випускати математичну газету самостійно.

Через 2–3 дні після її випуску вчитель опитує дітей і визначає, який матеріал їм сподобався, що було незрозуміле, які труднощі зустрічалися під час розв'язання запропонованих у ній завдань, робить аналіз їхніх відповідей.

У газеті можна розміщувати завдання, спрямовані на розвиток кмітливості, задачі-жарти, головоломки, прості ребуси математичного змісту, логічні вправи тощо. В ній потрібно роботи яскраві малюнки, які б не лише привертали увагу школярів, але й виступали наочними посібниками для розв'язання запропонованих завдань. Газета може носити як загальний характер, тобто присвячуватись будь-якому математичному матеріалу, так і тематичний, коли в ній вміщується матеріал розділу, з яким щойно ознайомились учні. Її необхідно випускати під різними рубриками, які виділяються яскравим шрифтом: "Наше дозвілля", "Цікаві шрифти", "Головоломки" тощо. Випуск математичної газети вимагає значної витрати часу на пошуки матеріалу, тому її доцільно випускати один раз у два місяці.

Математичний куточок

Мета такого куточка – закріплення знань з математики. Він Вивішується в класі, оформляється учнями під керівництвом вчителя. Його зміст має відповідати навчальному матеріалу, який висвітлено у програмі для даного класу.

У математичному куточку вчитель виставляє кращі учнівські зошити з математики, наочні посібники, виготовлені на інших заняттях, що містять у собі математичний зміст, матеріал, зібраний на екскурсіях, під час прогулянок тощо. В ньому потрібно відвести місце для математичного словника, мета якого – розкриття змісту термінології, математичних символів, знаків, виразів тощо. У куточку доцільно зробити рубрику пам'яток, які використовуються при обчисленні прикладів, розв'язуванні задач. У ньому можуть міститись й інші рубрики: "Це потрібно знати", "Цікаві цифри", "Системи числення" тощо.

Математична вікторина

Математична вікторина є однією з найлегших форм математичних змагань, які можна організовувати під час проведення тижнів математики, математичних ранків, на заняттях гуртка, на уроці в класі. Вона дає можливість виявити кращого математика, кращу ланку школярів. Її організація не вимагає багато часу. Якщо в школі є декілька паралельних класів – її доцільно проводити як змагання з математики між ними.

Для вікторини бажано підбирати завдання, з якими учні вже знайомі: креслення геометричних фігур, обчислення прикладів, розв'язування задач. Недоцільно використовувати занадто складні завдання, завдання, які вимагають використання великих обчислювальних операцій. Прості завдання дозволяють залучити до їх виконання якомога більше школярів. Вирішення завдань вікторини повинно передбачати кмітливість учнів, їхню ерудованість. Але, підбираючи зміст і кількість завдань, вчитель враховує умови, в яких проводиться вікторина, типологічні особливості учнів, сформованість у них тих чи інших прийомів роботи. Якщо вона проводиться в класі – пропонує учням 4-6 нескладних запитань, на які вони повинні відразу ж дати відповіді в усній формі.

Вікторина організовується як на загальному матеріалі, який вивчили школярі, так і може носити тематичний характер. Завдання даються у слуховій (через виразне читання 1–2 рази), в зорово-слуховій (шляхом читання записів, зроблених на дошці) формах.

Наведемо приклад типових завдань для вікторини:

1. На руці 5 пальців. Скільки пальців на 10 руках?
2. Чому дорівнює частка, якщо ділене дорівнює дільнику?
3. 1 кг груш дорожче за 1 кг яблук у 2 рази. Що дорожче: 8 кг яблук чи 4 кг груш?
4. Що більше важить: тонна вати чи тонна металу?
5. Водій проїхав на автомобілі 1200 км. Скільки часу він був у дорозі, якщо він рухався зі швидкістю 60 км/год?

Наприкінці навчального року можна провести математичну олімпіаду серед учнів старших класів з метою підведення підсумків роботи гуртківців. На ній вони виконують завдання лише у письмовій формі. Для підведення підсумків обирається журі, членами якого є вчителі інших класів, керівники школи, вихователі. Після вікторини, олімпіади потрібно визначити команду або учня-переможця. Бажано організувати нагородження переможців і всіх учасників змагань призами.

Про проведення такого заходу школярам повідомляють заздалегідь. Приміщення, де організуються змагання, потрібно яскраво прикрасити, щоб налаштувати їх на розв'язування завдань. Час проведення визначається режимом школи. Ведучим обов'язково є вчитель математики старших класів.

Отже, можна сказати, що позакласні математичні заходи викликають у розумово відсталих цікавість, формують у них емоційно-позитивне ставлення до математики і створюють робочий настрій, виховують почуття своєї значущості, віру у власні сили, товариську, вміння переносити отримані теоретичні знання у практику тощо. Вибір форм позакласної роботи визначається віковими особливостями школярів. У молодших класах доцільно проводити математичні ігри, ранки, екскурсії, куточки, у старших – організувати математичні гуртки, вечори, вікторини, олімпіади, випуск газет.

Домашні завдання та форми їх перевірки

Формування у розумово відсталих учнів навичок самостійної навчальної роботи сприяє корекції недоліків їхнього розвитку, підвищує якість засвоєння знань, готує до життя у суспільному середовищі.

Домашні завдання даються як для закріплення знань, умінь та навичок, так і з метою їх поглиблення, уточнення, розширення, систематизації.

Ефективність роботи розумово відсталих учнів під час виконання домашніх завдань може бути значно вищою, якщо дотримуватись ряду умов:

1. забезпечення їх різноманітності;
2. здійснення диференційованого підходу, надання допомоги учням з урахуванням їх індивідуальних особливостей та можливостей;
3. забезпечення зв'язку уроку та самопідготовки як формами організації навчальної діяльності школярів.

Під час вироблення нових знань, умінь та навичок з математики школярам необхідно пропонувати завдання, які за своїм змістом не викликали значних труднощів. Надалі, в залежності від новизни та складності матеріалу, вчитель передбачає різноманітність навчальних завдань з урахуванням характеру пізнавальної діяльності учнів під час їхнього виконання. Так, на початковому етапі вивчення теми доцільніше на домашнє опрацювання давати завдання репродуктивного типу*, основною ознакою яких є оперування вже наявними знаннями. До них відносяться відтворюючі, тренувальні та перевірочні.

Відтворюючі завдання спрямовані на актуалізацію та застосування раніше засвоєних знань. Вони вимагають від школярів відновлення в пам'яті матеріалу, його впізнавання за основними ознаками.

Наведемо приклад такого завдання:

Зразок: $10 \cdot 2 = 20$; $10 \cdot 4 = 40$.

Приклади: $10 \cdot 5 = 10 \cdot 1 = 10 \cdot 6 =$

$10 \cdot 9 = 10 \cdot 3 = 10 \cdot 7 =$

Тренувальні завдання передбачають формування у школярів автоматизованих навичок для виконання обчислень прикладів, креслення геометричних фігур, розв'язування задач тощо. Такі завдання пропонуються під час закріплення знань. Наприклад, якщо вчитель на уроках формував вміння обчислювати приклади на додавання до круглих десятків двоцифрових чисел ($30+44$), то на домашнє опрацювання він пропонує систему прикладів типу $20+16$; $30+24$; $50+23$ і т.д.

Спеціальною функцією перевірочних самостійних робіт є виявлення знань і умінь учнів з теми. Наприклад, сформувавши вміння розв'язувати задачі на знаходження суми, залишку на дві арифметичні дії він дає на домашнє опрацювання зразу два типи задач для того, щоб перевірити, як учні усвідомлюють алгоритм їхнього розв'язання.

По мірі просування школярів у вивченні матеріалу і на основі оволодіння певною системою знань вчитель ускладнює домашні завдання, пропонуючи такі, які б дозволяли робити певні умовисновки, узагальнення, виділяти суттєві ознаки математичних явищ, геометричних фігур тощо.

З цією метою на самопідготовку виносяться завдання пізнавально-пошукового (продуктивного) та творчого типу.

Завдання пізнавально-пошукового типу вимагають від учнів формування нових знань шляхом самостійних дій. У допоміжній школі із завдань даного типу доцільно використовувати констатуючі та логічно-пошукові.

Констатуючі самостійні роботи включають пізнання і опис нових фактів і явищ дійсності за їх зовнішніми ознаками. Наприклад, показуючи учням прямокутник та квадрат, вчитель просить на основі проведених спостережень визначити, що в них подібного і відмінного.

Логічно-пошукові самостійні роботи вимагають від школярів наявності в них системи різноманітних логічних розумових операцій (порівняння, узагальнення, аналізу, синтезу) і на основі їхнього використання набуття бази математичних знань. Такі мисленнєві операції учні використовують, наприклад, під час розв'язування арифметичних задач.

Завдання творчого типу передбачають перенесення знань та вмінь у нові ситуації. При їх виконанні школярі повинні вміти оперувати більш широким комплексом математичних знань, умінь і навичок.

У розумово відсталих навички самостійної роботи під час виконання домашніх завдань розвинені неоднаково. Має місце відмінність у розвитку самостійності, в темпі діяльності, накопичуванні стомлюваності, рівнях працездатності. Крім того, вони мають різні здібності до засвоєння математичних знань, що також значно впливає на підготовку домашньої роботи. Це призводить до виникнення труднощів під час організації цієї форми роботи. Тому при підборі домашніх завдань вчитель повинен дотримуватись диференційованого підходу до школярів, враховувати їхні індивідуальні можливості та здібності.

Ця робота проводиться систематично, послідовно і включає в себе різні напрямки. Перш за все необхідно відмітити диференціацію завдань за їх змістом. Диференціація та індивідуалізація завдань проводиться по лінії визначення їх оптимального обсягу на підставі врахування темпу роботи на уроці з метою уникнення інтелектуальних перевантажень школярів під час виконання домашньої роботи. При цьому вчитель використовує формулу визначення обсягу домашнього завдання того чи іншого характеру на основі врахування виявленого нормативу часу виконання завдань з математики для даного року навчання (M_{cp}) і часу, який витратив окремий учень на виконання елементарної структурної одиниці, яка входить до складу такого завдання (t):

$$V = M_{cp}/t$$

Наприклад, при виконанні самостійної роботи на уроці, розрахованої на 10 хвилин, учень обчислив 5 прикладів. Вчитель таким чином визначає, що на 1 приклад він затратив приблизно 2 хвилини. Оскільки виконання домашнього завдання не повинно тривати більше $1/3$ часу, відведеного на урок, тобто 45 хвилин, то на нього педагог задає 6 прикладів, тобто відводить 12 хвилин на їхнє обчислення. Час, що залишився (3 хвилини) дається дітям на самоперевірку.

Важливим моментом є і необхідність постійної орієнтації педагога на зміни можливостей учнів під час самостійного виконання домашніх завдань. У зв'язку з цим способи педагогічного керівництва їхньою діяльністю змінюються у бік зменшення питомої ваги допомоги і збільшення їхньої самостійності.

Багатоваріантність завдань дещо ускладнює роботу педагога, але їхня диференціація з урахуванням темпу роботи учнів, складності та труднощів заданого матеріалу створюють сприятливі умови для їх виконання. Важливо при цьому враховувати, що обсяг домашнього завдання визначається відповідно до часу, відведеного на його виконання.

Велику роль у забезпеченні якості його виконання відіграє інструктаж, який отримують школярі на уроці. На початковому етапі навчання для формування самостійності учнів вчителю доцільно використовувати такий прийом, як розбір і фронтальне виконання частини завдання в класі з наступним його закінченням на самопідготовці. Надалі, по мірі формування навичок самостійності і залежно від новизни та складності навчального матеріалу, педагог на уроці використовує попередній інструктаж, який включає: а) детальний розбір всього домашнього завдання; б) вказівки на порядок його виконання; в) пояснення найбільш раціональних прийомів роботи; г) розбір окремих питань, які викликають труднощі.

Таким чином, після закінчення уроку учень повинен мати чіткі орієнтири для організації самостійної роботи. Для цього в структурі уроку виділяється час. Домашнє завдання школярі (крім 1–2-го класу) повинні навчитися записувати в щоденник. Контроль за цим здійснює педагог.

Важливим етапом його роботи є контроль якості виконання домашніх завдань. Найбільш поширений прийом, який використовують вчителі допоміжних шкіл є перевірка відповідей учнів шляхом організації бесіди по заданій темі або через фронтальний перегляд виконання робіт. Але в умовах школи-інтернату, коли учні на самопідготовці працюють під контролем і керівництвом вихователя, вчитель може використати більш ефективний в корекційному плані спосіб перевірки: проведення на уроці самостійної роботи на матеріалі, аналогічному тому, що задавався на домашнє опрацювання. Така форма роботи дозволяє перевірити не лише якість засвоєння учнями навчального матеріалу, але й забезпечить його додаткове закріплення.

Однією з умов ефективного виконання домашніх завдань є забезпечення раціонального зв'язку між уроками математики і самопідготовкою як формами організації навчальної діяльності школярів, що досягається завдяки спільним зусиллям вчителя математики і вихователя.

Виділимо основні напрямки, за якими може здійснюватись даний зв'язок: а) дотримання системи єдиних вимог, які ставляться вчителем на уроці математики і вихователем під час самопідготовки; б) визначення педагогом змісту домашнього завдання залежно від індивідуальних можливостей учнів, обсягу завдання, оптимальних норм часу для його виконання; в) спільне обговорення методики проведення уроку та виконання домашньої роботи у відповідності з типом уроку; г) взаємовідвідування; д) постійне ведення зошита координації роботи вчителя та вихователя (зошит взаємозв'язку).

У практиці зв'язок між вчителем і вихователем здійснюється за допомогою щоденника або учнівського зошита. Цілком зрозуміло, що в них не можуть бути висвітлені всі дані, необхідні вихователю для повноцінної організації і проведення самопідготовки. Ми пропонуємо форму ведення зошита, яка застосовується у ряді допоміжних шкіл (див.табл.5.1.).

Таблиця 5.1

Дата	Предмет	Домашнє завдання	Час, відведений на його виконання	Характер домашнього завдання	Цільова установка уроку	Використання наочності	Індивідуальні завдання	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Така форма ведення зошита дозволяє забезпечити диференціацію домашніх завдань з урахуванням індивідуальних можливостей учнів, сприяє визначенню предмета, з якого необхідно починати самопідготовку вихователю і правильно вибрати форми її організації, дає можливість визначити фактичну її тривалість.

Зупинимось окремо на кожній графі пропонованого щоденника. Для підвищення ефективності занять з підготовки домашніх завдань доцільно проводити роботи над ними в той день, коли вони задавались, оскільки завдання самопідготовки – закріпити знання, вміння і навички, отримані на уроці. Тому у графі "1" стоїть дата, а в графі "2" - предмет. У графі "3"

вчитель визначає домашнє завдання для основної маси школярів, а в графі "8" – для тих, які краще або гірше встигають з того чи іншого навчального предмета. Але при цьому обсяг домашнього завдання повинен бути таким, щоб кожен школяр вклався в час, відведений на його виконання і зазначений у графі "4".

Під час вивчення теми на уроці математики вчитель обов'язково використовує ту чи іншу наочність. Наочність необхідна і в процесі роботи над домашніми завданнями. Тому види наочності, які повинен використовувати вихователь на самопідготовці визначаються вчителем у графі "7". У графі "5" педагог вказує на характер домашнього завдання, тобто на тип самостійної роботи: репродуктивний, продуктивний чи творчий, а в і графі "6" - на тип уроку і його мету.

Знаючи характер домашнього завдання вихователь може підказати, з якого предмету потрібно починати роботу. У практиці роботи вчителів допоміжних шкіл довгий час домінувала думка, що почати виконання домашніх завдань на самопідготовці доцільно з важких предметів, адже учні ще недостатньо стомлені. Та наукові дослідження доводять, що роботу на самопідготовці доцільно починати з легких предметів. А вже після їх вирішення переходити до складних завдань.

У роботі вчителя можуть бути певні зміни, про які йому потрібно повідомляти вихователя, або навпаки. З цією метою в зошиті є графа "9" під назвою "Примітка".

Розглянуті умови будуть ефективними лише тоді, коли їх використання проходить у тісному взаємозв'язку одна з одною, адже кожна з них спрямована на досягнення конкретної мети – підвищення самостійної діяльності розумово відсталих школярів під час виконання завдань, винесених на самоопрацювання.

ІІІ. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

1. Теми та плани лекції

Змістовий модуль І. Загальні питання методики навчання математичної освітньої галузі в початковій школі

Тема 1. Побудова початкового курсу математики

1. Предмет і завдання курсу. Зміст та принцип побудови початкового курсу математики.

2. Основні базові поняття курсу. Зв'язок методики навчання математичної освітньої галузі в початковій школі з іншими науками. Поняття інваріантної та варіативної складових навчального плану початкової школи.

3. Характеристика змістових ліній: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

4. Мета і завдання навчання математики в початковій школі. Організація навчання математики в початковій школі. НУШ.

5. Сучасний урок математики в початковій школі Урок як основна форма організації освітнього процесу у початковій школі. Види та типи уроків. Підготовка вчителя до уроку.

6. Аналіз програми з математики. Особливості календарно-тематичного планування. Сучасні навчальні технології у навчанні математики в початковій школі.

Тема 2. Методика актуалізації та систематизації знань першокласників на початку навчального року

1. Особливості уроків математики у 1 класі НУШ. Організація навчання математики у школі першого ступеня.

2. Різноманітні методичні підходи до формування поняття натурального числа і нуля.

3. Особливості десяткової системи числення. Підготовчий період та його особливості у зв'язку з навчанням шестирічок.

4. Навчально-методичне забезпечення початкового курсу математики. Комплекти навчально-методичного забезпечення для вчителів та учнів.

Змістовий модуль II. Методика вивчення чисел і дій над ними та формування обчислювальних умінь і навичок у початковому курсі математики

Тема 3. Методика вивчення нумерації та арифметичних дії цілих невід’ємних чисел

1. Загальні поняття про цілі невід’ємні числа. Дочисловий період.
2. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Десяток». Поняття про лічильну одиницю в концентрі «Десяток».
3. Основні завдання нумерації чисел в межах десяти. Принцип утворення числа, місце числа в натуральній послідовності, склад числа.
4. Кількісне співвідношення числа та кількості предметів, порівняння чисел. Ознайомлення з цифрою та числом. Вивчення геометричних фігур.
5. Структура уроку вивчення нумерації в концентрі «Десяток» вчення нумерації в концентрі «Десяток».

Тема 4. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Сотня», «Тисяча»

1. Поняття про основну лічильну одиницю «Десяток». Послідовність вивчення усної нумерації.
2. Принцип утворення чисел від 11 до 20 та від 21 до 100. Ознайомлення з письмовою нумерацією чисел.
3. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Тисяча».
4. Поняття про основну лічильну одиницю сотню та утворення розряду сотень. Послідовність вивчення концентру «Тисяча».
5. Додавання і віднімання трицифрових чисел, що ґрунтуються на знаннях нумерації концентру «Тисяча».

Тема 5. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі

«Багатоцифрові числа»

1. Створення уяви про основну лічильну одиницю «Тисячу».
2. Послідовність вивчення нумерації багатоцифрових чисел.
3. Арифметичні дії, які базуються на знаннях нумерації багатоцифрових чисел. Нумераційна таблиця та її класи та розряди.
4. Характеристика багатоцифрового числа.

Змістовий модуль III. Методика вивчення арифметичних дій

Тема 6. Ознайомлення з арифметичними діями та їх взаємозв'язками і властивостями

1. Ознайомлення з додаванням.
2. Ознайомлення з відніманням.
3. Ознайомлення з множенням.
4. Ознайомлення з діленням.
5. Вивчення зв'язків між компонентами арифметичних дій. Перевірка правильності виконання арифметичних дій.
6. Вивчення властивостей арифметичних дій додавання і віднімання.

Тема 7. Методика вивчення табличних та поза табличних випадків арифметичних дій. Формування навичок письмового виконання дій

1. Вивчення таблиць додавання і віднімання. Вивчення таблиць множення і відповідних випадків ділення.
2. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків додавання і віднімання. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків множення і ділення.
3. Формування навичок письмового додавання. Формування навичок письмового віднімання.
4. Формування навичок письмового множення на одноцифрове число. Формування навичок письмового множення на двоцифрове число.
5. Формування навичок письмового ділення на одноцифрове число. Формування навичок письмового ділення на двоцифрове число.
6. Методика формувань знань математичної термінології.

Змістовий модуль IV. Методика роботи над задачами

Тема 8. Методика роботи над задачами

1. Загальні питання методики навчання розв'язування задач. Сюжетні задачі як особлива частина змісту початкового курсу математики.
2. Методика навчання розв'язування простих арифметичних задач. Поняття простих задач. Види простих задач. Формування навичок розв'язувати прості задачі.
3. Методика використання текстових задач для формування понять «більше на», «менше на», «більше у», «менше у». Прості текстові задачі на знаходження невідомого компонента арифметичних дій.
4. Особливості роботи над складеними типовими задачами. Розв'язування типових задач. Розвиток умінь учнів розв'язувати складені задачі.
5. Формування умінь учнів розв'язувати задачі з логічним навантаженням у початковому курсі математики. Складання схем аналітичного та синтетичного міркування

**Змістовий модуль V. Методика вивчення окремих розділів
початкового курсу математики**

Тема 9. Методика вивчення окремих розділів початкового курсу математики

1. Поняття величини та її вимірювання. Методика вивчення величин (маса, ємність, час та інше) та їх вимірювання. Основні величини в курсі математики початкових класів.

2. Вимірювання довжини і периметра.

3. Ознайомлення з масою тіл.

4. Формування часових уявлень в учнів.

5. Ознайомлення з поняттям швидкості.

6. Поняття про площу, вимірювання площі. Введення формули площі.

7. Методика вивчення частин і дробів. Операції з дробами. Ціле. Ознайомлення з частинами.

**Тема 10. Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу
Методика вивчення алгебраїчного матеріалу. Теоретичні основи вивчення елементів геометрії. Методика вивчення геометричного матеріалу.**

1. Числові вирази. Числові рівності і нерівності.

2. Вирази зі змінною. Рівняння. Нерівності зі змінною.

3. Формування уявлень учнів про функціональну залежність. Означення і основні властивості фігур на площині.

4. Розвиток просторових уявлень молодших школярів. Формування уявлень про лінії і відрізки.

5. Геометричні задачі на обчислення, побудову, доведення з метою формування в учнів умінь доводити твердження, будувати геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, циркуля.

2. Теми, плани та практичні завдання до практичних та лабораторних занять



Теми практичних занять Практичні

Тема 1. Загальні питання методики навчання освітньої галузі «Математика»

Питання

1. Предмет і завдання курсу. Зміст та принцип побудови початкового курсу математики. Основні базові поняття курсу. Зв'язок методики навчання освітньої галузі «Математика» з іншими науками. Поняття інваріантної та варіативної складових навчального плану початкової школи.

2. Характеристика змістових ліній: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження». Мета і завдання навчання математики в початковій школі. Організація навчання математики в початковій школі. НУШ.

3. Сучасний урок математики в початковій школі. Види та типи уроків. Підготовка вчителя до уроку. Аналіз програми з математики. Особливості календарно-тематичного планування. Сучасні навчальні технології у навчанні математики в початковій школі. Використання онлайн-сервісів під час вивчення математичної освітньої галузі в початковій школі.

4. Методика актуалізації та систематизації знань першокласників на початку навчального року. Особливості уроків математики у 1 класі. Організація навчання математики у школі першого ступеня.

5. Особливості десяткової системи числення. Підготовчий період та його особливості у зв'язку з навчанням шестирічок. Навчально-методичне забезпечення початкового курсу математики. Комплекти навчально-методичного забезпечення для вчителів та учнів.

6. Позакласна виховна робота з математики.

Завдання.

1. Аналіз Державного стандарту початкової освіти (2018р.).
2. Опрацювати зміст математичної освітньої галузі.
3. Виписати змістові лінії.
4. Аналіз змісту програм з математики (О. Савченко, Р. Шияна), скласти порівняльну характеристику.
5. Аналіз підручників різних авторів, зошитів з друкованою основою.
6. Аналіз підручників та зошитів для 1 класу.

7. Проаналізувати використання онлайн-сервісів під час вивчення математичної освітньої галузі в початковій школі.

8. Аналіз і напрямки позакласної роботи з математики.

Тема 2. Методика вивчення чисел і дій над ними та формування обчислювальних умінь і навичок у початковому курсі математики

Питання

1. Методика вивчення нумерації та арифметичних дії цілих невід'ємних чисел. Загальні поняття про цілі невід'ємні числа. Дочисловий період. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Десяток».

2. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Сотня». Поняття про основну лічильну одиницю «Десяток». Послідовність вивчення усної нумерації. Принцип утворення чисел від 11 до 20 та від 21 до 100. Ознайомлення з письмовою нумерацією чисел.

3. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Тисяча». Поняття про основну лічильну одиницю сотню та утворення розряду сотень. Послідовність вивчення концентру «Тисяча». Додавання і віднімання трицифрових чисел, що ґрунтуються на знаннях нумерації концентру «Тисяча».

4. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Багатоцифрові числа». Створення уяви про основну лічильну одиницю «Тисячу». Послідовність вивчення нумерації багатоцифрових чисел. Арифметичні дії, які базуються на знаннях нумерації багатоцифрових чисел. Нумераційна таблиця та її класи та розряди. Характеристика багатоцифрового числа.

Завдання.

1. Виготовити наочні посібники, які можна використовувати при вивченні нумерації чисел першого десятка та багатоцифрових чисел.

2. Підібрати вправи з підручників математики, в ході використання яких учні засвоюють розрядний склад чисел і принцип значення цифр.

3. Скласти вправи в процесі використання яких діти вчаться читати і записувати багатоцифрові числа.

4. Підібрати дидактичні ігри, які можна використати на уроці.

5. Розробити фрагмент уроку з теми «Знайомство з поняттям «клас»».

6. Розробити сценарій нетрадиційної форми ознайомлення з нумерацією цілих невід'ємних чисел чи закріплення знань, вмінь і навичок. Підготувати реферативні доповіді по теоретичним основам вивчення усних прийомів додавання і віднімання в межах 20.

7. За підручником математики для початкових класів вивчити послідовність вивчення додавання і віднімання чисел від 21-100.

8. Визначити, які наочні посібники, зорові опри використовуються при ознайомленні з числовими прийомами, виготовити їх. Підберіть дидактичні ігри, перфокарти на чисел в м закріплення додавання і віднімання в межах 100.

Тема 3. Методика вивчення арифметичних дій

Питання

1. Ознайомлення з арифметичними діями та їх взаємозв'язками і властивостями. Ознайомлення з додаванням. Ознайомлення з відніманням. Ознайомлення з множенням. Ознайомлення з діленням. Вивчення зв'язків між компонентами арифметичних дій. Перевірка правильності виконання арифметичних дій. Вивчення властивостей арифметичних дій додавання і віднімання. Вивчення властивостей арифметичних дій множення і ділення.

2. Методика вивчення табличних та поза табличних випадків арифметичних дій. Вивчення таблиць додавання і віднімання. Вивчення таблиць множення і відповідних випадків ділення. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків додавання і віднімання. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків множення і ділення.

3. Формування навичок письмового виконання дій. Формування навичок письмового додавання. Формування навичок письмового віднімання. Формування навичок письмового множення на одноцифрове число. Формування навичок письмового множення на двоцифрове число. Формування навичок письмового ділення на одноцифрове число. Формування навичок письмового ділення на двоцифрове число. Методика формувань знань математичної термінології.

Завдання.

1. Проаналізувати систему вправ по формуванню навичок додавання і віднімання чисел

2. Підібрати дидактичні ігри для формування навичок додавання і віднімання. Визначити, які наочні посібники можна використати при ознайомленні арифметичними діями множення і ділення. Виготовте їх.

3. Підібрати дидактичні ігри, які допоможуть розкрити зміст арифметичних дій і табличні випадки множення і ділення.

4. Скласти фрагменти уроків з теми: «Множення», «Ділення» Підберіть вправи з підручника «Математика 4 клас» М.В. Богдановича в процесі виконання яких закріплюється знання, вміння і навички учнів з даної теми. Чи достатня кількість цих вправ. Самостійно складіть аналогічні вправи.

5. Підібрати вправи з логічним навантаженням. Які зорові опори можна використати? Записати алгоритми письмового множення і ділення в зошитах.

Тема 4. Методика роботи над задачами

Питання

1. Методика роботи над задачами Загальні питання методики навчання розв'язування задач. Сюжетні задачі як особлива частина змісту початкового курсу математики.

2. Методика навчання розв'язування простих арифметичних задач. Поняття простих задач. Види простих задач. Формування навичок розв'язувати прості задачі.

3. Методика використання текстових задач для формування понять «більше на», «менше на», «більше у», «менше у». Прості текстові задачі на знаходження невідомого компонента арифметичних дій.

4. Методика навчання розв'язування складених арифметичних задач. Особливості роботи над складеними типовими задачами. Розв'язування типових задач. Розвиток умінь учнів розв'язувати складені задачі.

5. Формування умінь учнів розв'язувати задачі з логічним навантаженням у початковому курсі математики. Складання схем аналітичного та синтетичного міркування.

Завдання

1. Підготувати невелику доповідь, яка показує різні підходи до формування вміння розв'язування задач.

2. Підібрати задачі на знаходження суми, остачі, та добутку, скласти до них обернені та письмово пояснити вибір дій.. Повторити класифікацію простих задач. Виконати малюнки, опорні схеми чи короткі записи усіх видів простих задач.

3. Підібрати задачі на різницеве і кратне порівняння чисел, скласти до них обернені та письмово пояснити вибір дій.

4. Складіть 5-6 фрагментів роботи над різними простими задачами з підручника «Математика 1-2 кл. М.В.Богданович».

5. Підібрати задачі на 3 дії. Письмово проаналізувати повним, неповним аналітичним і синтетичним способами. Підібрати по одній задачі на знаходження четвертого пропорційного, пропорційний поділ і на знаходження невідомого за двома різницями та письмово проаналізувати їх. Для закріплення вмінь розв'язувати задачі вказаних видів придумайте вправи творчого характеру.

6. Ознайомитися з методикою роботи над складеними задачами за системою розвивального навчання(див. підручник Є. А. Александрової Математика 3, 4 клас) і дати порівняльний аналіз по відношенню з традиційною методикою роботи над простими задачами.

7. Підготувати доповідь на тему: «Роль зорових опор при розв'язуванні задач».

8. Підібрати по одній задачі на знаходження четвертого пропорційного, пропорційний поділ і на знаходження невідомого за двома різницями, задачі на рух та письмово проаналізувати їх.

Тема 5. Методика вивчення окремих розділів початкового курсу математики

Питання

1. Поняття величини та її вимірювання. Методика вивчення величин (маса, ємкість, час та інше) та їх вимірювання.

2. Основні величини в курсі математики початкових класів. Вимірювання довжини і периметра. Ознайомлення з масою тіл. Формування часо-

вих уявлень в учнів. 3. Ознайомлення з поняттям швидкості. Поняття про площу, вимірювання площі. Введення формули площі.

4. Методика вивчення частин і дробів. Операції з дробами. Ціле. Ознайомлення з частинами.

5. Методика вивчення алгебраїчного матеріалу. Числові вирази. Числові рівності і нерівності. Вирази зі змінною. Рівняння. Нерівності зі змінною. Формування уявлень учнів про функціональну залежність.

6. Методика вивчення геометричного матеріалу. Означення і основні властивості фігур на площині. Розвиток просторових уявлень молодших школярів. Формування уявлень про лінії і відрізки. Геометричні задачі на обчислення, побудову, доведення з метою формування в учнів умінь доводити твердження, будувати геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, циркуля.

Завдання

1. Проаналізувати систему завдань підручників математики М.В.Богдановича.

2. Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.

3. Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з відрізком.

4. Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з прямим кутом. Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.

5. Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з сантиметром або по ознайомленню з площею прямокутника.

6. Скласти фрагмент конспекту першого уроку по ознайомленню з дробами.

Теми лабораторних занять

Тема 1-2. Побудова початкового курсу математики 4 год.

Питання

1. Предмет і завдання курсу. Зміст та принцип побудови початкового курсу математики.
2. Основні базові поняття курсу. Зв'язок методики навчання освітньої галузі «Математика» з іншими науками.
3. Поняття інваріантної та варіативної складових навчального плану початкової школи.
4. Характеристика змістових ліній: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».
5. Мета і завдання навчання математики в початковій школі. Організація навчання математики в початковій школі.
6. Аналіз програм з математики (навчальна програма «Математика» (2016 р.), Типові освітні програми НУШ для закладів загальної середньої освіти, розроблених під керівництвом О. Савченко, Р. Шияна).НУШ.

Практичні завдання

1. Ознайомтесь з Державним стандартом початкової загальної освіти. Дайте стисло характеристику кожної змістової лінії (письмово).
2. Проаналізуйте кожну змістову лінію Державного стандарту початкової загальної освіти (освітня галузь «Математика») та зміст навчальної програми з математики для початкової школи, зробіть висновки щодо співвідношення цих двох державних документів.
3. Ознайомтесь зі змістом пояснювальної записки до базової навчальної програми з математики для початкової школи. Назвіть цілі, завдання, структуру та зміст початкового курсу математики.
4. Наведіть конкретні приклади, які свідчать про те, що зміст початкової математичної освіти включає інваріантну та варіативну складові.
5. Проаналізуйте навчальну програму з математики для початкової школи з позиції реалізації в ній компетентнісного підходу до визначення навчальних досягнень учнів.
6. Проаналізуйте типові навчальні плани для різних типів початкових шкіл.
7. Наповніть змістом поняття „предметна математична компетентність».
8. Познайомтеся з особливостями календарно-тематичного планування з математики на основі огляду журналів „Початкова школа». Складіть свій варіант такого плану для 1 – го, 2 – го, 3 – го або 4 – го класів (на вибір).
9. Знайдіть програми інтегрованих курсів для учнів початкової школи.
10. Чому проблема наступності між дошкільною та початковою освітою сьогодні особливо актуальна?

Тема 3. Сучасний урок математики в початковій школі

Питання

1. Урок як основна форма організації освітнього процесу у початковій школі. Види та типи уроків.
2. Підготовка вчителя до уроку.
3. Особливості календарно-тематичного планування.
4. Сучасні навчальні технології у навчанні математики в початковій школі.
5. Особливості контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи.

Практичні завдання

1. Складіть пам'ятку „Підготовка вчителя до уроку математики».
2. Розробіть конспект уроку за методичною системою чинних підручників.
3. Розкрийте нормативні вимоги до оцінювання.
4. Підготуйтеся до організації ділової гри «Письмове оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи».
5. Як Ви розумієте процес організації моніторингового дослідження якості початкової математичної освіти?
6. Як Ви вважаєте, чи достатньо завдань на розвиток математичних і ключових компетентностей молодших школярів в методичному апараті чинних підручників? Доповніть їх, скориставшись журналом «Початкова школа».

Тема 4–5. Методика актуалізації та систематизації знань першокласників на початку навчального року

Питання

1. Особливості уроків математики у 1 класі НУШ.
2. Організація навчання математики у школі першого ступеня.
3. Різноманітні методичні підходи до формування поняття натурального числа і нуля. Особливості десяткової системи числення.
4. Навчально-методичне забезпечення початкового курсу математики. Комплекти навчально-методичного забезпечення для вчителів та учнів.
5. Аналіз підручників з математики для учнів початкової школи.

Практичні завдання

1. Розкрийте зміст понять «паралельні підручники», «альтернативні підручники», «інтегровані підручники». Наведіть приклади таких підручників з математики для учнів початкової школи.
2. У чому полягає специфіка кожної з дидактичних функцій чинних підручників з математики для учнів початкової школи?
3. Зробіть аналіз чинних підручників з математики за їх дидактичними функціями (М. Богданович, Г. Лищенко; С. Скворцова, О. Онопрієнко;

М. Козак, Я. Король; О. Гісь, І. Філяк ; А. Заїка, С. Тарнавська; Ф. Рівкінд, Л. Оляницька; Н. Листопад та ін.).

4. Наведіть приклади завдань, які спрямовані на:

- усвідомлене сприймання навчального матеріалу;
- застосування знань та вмінь за зразком;
- розвиток творчих здібностей молодших школярів;
- оволодіння загальнонавчальними вміннями та навичками;
- формування емоційно-ціннісного ставлення.

5. Доведіть чи спростуйте технологічність чинних підручників з математики для учнів початкової школи.

6. На основі аналізу підручників зробіть висновок про характер ілюстративного матеріалу, апарат орієнтації чинних підручників з математики для учнів початкової школи.

7. Що включає навчально-методичний комплекс для учнів? Здійсніть пошук навчально-методичного комплексу з математики для учнів 1–4 класів.

Тема 6. Методика вивчення нумерації та арифметичних дії цілих невід’ємних чисел

Питання

1. Загальні поняття про цілі невід’ємні числа. Дочисловий період. Ознайомлення з цифрою та числом.

2. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Десяток».

3. Поняття про лічильну одиницю в концентрі «Десяток». Основні завдання нумерації чисел в межах десяти.

4. Принцип утворення числа, місце числа в натуральній послідовності, склад числа. Кількісне співвідношення числа та кількості предметів, порівняння чисел.

5. Вивчення геометричних фігур.

6. Структура уроку вивчення нумерації в концентрі «Десяток».

Практичні завдання

1. Складіть порівняльну характеристику опрацювання теми «Числа 1–10 та число 0» за двома чинними підручниками.

2. Розробіть конспект уроку в 1-му класі з теми «Числа 1-10 та число 0» за чинними підручниками (на вибір). Тему уроку визначити самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.

3. Доберіть дидактичні ігри та наочність до теми «Числа 1–10 та число 0».

4. Розробіть фрагмент уроку щодо навчання учнів написанню цифр (на вибір).

5. Сплануйте завдання які допоможуть учням засвоїти зміст поняття «натуральне число», «натуральний ряд», «більше», «менше». Наведіть декілька прикладів.

Тема 7. Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі «Сотня»
Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі

«Тисяча» Методика вивчення нумерації чисел та арифметичних дій в концентрі

«Багатоцифрові числа»

Питання

1. Послідовність вивчення усної нумерації. Принцип утворення чисел від 11 до 20 та від 21 до 100. Ознайомлення з письмовою нумерацією чисел.

2. Поняття про основну лічильну одиницю сотню та утворення розряду сотень. Послідовність вивчення концентру «Тисяча».

3. Додавання і віднімання трицифрових чисел, що ґрунтуються на знаннях нумерації концентру «Тисяча».

4. Створення уяви про основну лічильну одиницю «Тисячу».

5. Послідовність вивчення нумерації багатоцифрових чисел. Арифметичні дії, які базуються на знаннях нумерації багатоцифрових чисел.

6. Нумераційна таблиця та її класи та розряди. Характеристика багатоцифрового числа.

Практичні завдання

1. Складіть порівняльну характеристику опрацювання тем «Нумерація чисел від 11–20, 21–100», «Нумерація чисел в межах 1000», «Нумерація багатоцифрових чисел» за чинними підручниками.

2. Розробіть фрагмент уроку щодо вивчення нового матеріалу (на вибір) з тем:

- «Нумерація чисел від 11–20, 21–100»,

- «Нумерація чисел в межах 1000»,

- «Нумерація багатоцифрових чисел».

Тему уроку визначити самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.

3. Доберіть наочність, яку доцільно використовувати на уроках під час опрацювання тем: «Нумерація чисел від 11–20, 21–100». «Нумерація чисел в межах 1000». «Нумерація багатоцифрових чисел».

4. Розв'яжіть методичні задачі:

а) запропонуйте систему навчальних задач з метою ознайомлення учнів з поняттями «двоцифрове», «трицифрове», «багатоцифрове» число. Роботу організуйте з точки зору розвитку пізнавальної самостійності учнів;

б) наведіть міркування учнів, якщо їм запропонували порівняти два числа 25100 і 25010;

в) наведіть міркування учнів, якщо їм запропонували дати характеристику багатоцифрового числа 460089;

г) запропонуйте та обґрунтуйте доцільність проведення математичного диктанту на одному уроці з теми «Нумерація чисел в межах 1000».

Тема 8. Ознайомлення з арифметичними діями та їх взаємозв'язками і властивостями

Питання

1. Ознайомлення з додаванням.
2. Ознайомлення з відніманням.
3. Ознайомлення з множенням.
4. Ознайомлення з діленням.
5. Вивчення зв'язків між компонентами арифметичних дій. Перевірка правильності виконання арифметичних дій.
6. Вивчення властивостей арифметичних дій додавання і віднімання.
7. Вивчення властивостей арифметичних дій множення і ділення.

Практичні завдання

1. Складіть порівняльну характеристику опрацювання тем «Додавання та віднімання в межах 10», «Додавання та віднімання в межах 20 з переходом через десяток» за чинними підручниками.
2. Розробіть фрагмент уроку щодо вивчення нового матеріалу з теми «Додавання та віднімання в межах 10» Тему уроку визначити самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.
3. Доберіть дидактичні ігри і наочність до тем «Додавання та віднімання в межах 10», «Табличне додавання та віднімання з переходом через десяток».
4. Розв'яжіть методичні задачі:
 - а) при виконанні яких завдань учні засвоюють конкретний зміст дії додавання та віднімання? Наведіть декілька прикладів.
 - б) яку ігрову ситуацію можна створити з метою підвищення інтересу до вивчення учнями переставної властивості?
 - в) організуйте ознайомлення учнів з різними способами обчислень при додаванні в межах 20 з переходом через десяток, враховуючи мотиваційну сторону та емоційний стан учнів.
 - г) запропонуйте вправи, які формують у учнів вміння обирати зручний спосіб для обчислення кожного конкретного прикладу під час додавання і віднімання в межах 20 з переходом через десяток
 - д) розробіть систему навчальних завдань з метою засвоєння таблиць додавання та віднімання в межах 10, а також таблиць додавання та віднімання в межах 20 з переходом через десяток.

Тема 9. Методика навчання додавання та віднімання двоцифрових чисел. Методика навчання додавання та віднімання в межах 1000. Методика навчання додавання та віднімання багатоцифрових чисел

Питання

1. Зміст та порядок опрацювання теми за чинними підручниками.
2. Особливості проведення уроків з тем «Додавання та віднімання двоцифрових чисел», «Додавання і віднімання в межах 1000», «Додавання та віднімання багатоцифрових чисел» за різними методичними системами.

3. Особливості використання диференційованого підходу на уроках математики.

Практичні завдання

1. Складіть порівняльну характеристику опрацювання тем «Додавання та віднімання двоцифрових чисел», «Додавання та віднімання в межах 1000», «Додавання та віднімання багатоцифрових чисел» за чинними підручниками.

2. Розробіть фрагмент уроку щодо вивчення нового матеріалу з тем «Додавання і віднімання двоцифрових чисел», «Додавання та віднімання в межах 1000», «Додавання та віднімання багатоцифрових чисел». Тему уроку визначити самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.

3. Запропонуйте і обґрунтуйте систему диференційованих завдань на етапі закріплення нового матеріалу на одному уроці з теми «Додавання та віднімання чисел двоцифрових чисел». Тему уроку визначити самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.

4. Розв'яжіть методичні задачі:

а) пояснити учням як знайти значення виразу $37+28$ способом порозрядного додавання;

б) пояснити учням, як віднімати трицифрові числа без переходу через десяток, виду $870-260$. Знайти значення виразу можна різними способами, розкрийте зміст кожного з них;

в) пояснити на конкретних прикладах, чим відрізняються усні обчислення від письмових. Подати зразки різних форм запису;

г) пояснити учням додавання та віднімання іменованих чисел: $14 \text{ ц } 70 \text{ кг} + 9 \text{ ц } 09 \text{ кг} = 23 \text{ ц } 79 \text{ кг}$, $53 \text{ м } 08 \text{ см} - 9 \text{ м } 37 \text{ см} = 43 \text{ м } 71 \text{ см}$. Подати зразки запису різних способів обчислень.

5. Доповніть список додаткової літератури.

Тема 10. Методика вивчення табличних та поза табличних випадків арифметичних дій. Формування навичок письмового виконання дій

Питання

1. Вивчення таблиць додавання і віднімання.

2. Вивчення таблиць множення і відповідних випадків ділення.

3. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків додавання і віднімання.

4. Навчання навичкам усних обчислень поза табличних випадків множення і ділення.

5. Формування навичок письмового додавання і віднімання.

6. Формування навичок письмового множення на одноцифрове число та двоцифрове число.

7. Формування навичок письмового ділення на одноцифрове число та двоцифрове число.

Практичні завдання

1. Складіть порівняльну таблицю опрацювання тем «Табличне множення та ділення», «Позатабличне множення та ділення» за чинними підручниками з математики для учнів початкової школи.

2. Розробіть фрагмент уроку щодо ознайомлення з новим матеріалом однієї з тем. Тему уроку визначте самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.

3. Доберіть дидактичні ігри та наочність до опрацювання тем «Табличне множення та ділення», «Позатабличного множення та ділення». Розкрийте на конкретних прикладах методика їх використання.

4. Розв'яжіть методичні задачі:

а) Вкажіть, які з запитань, поставлених учителем, методично обгрунтовані:

Учитель на дошці записав рівність $2 \times 8 = 16$.

Яке число береться доданком у запису рівності?

Скільки разів число 2 береться доданком?

Що означає число 2 в запису рівності $2 \times 8 = 16$?

Що означає число 8 у цьому запису?

Прочитайте вираз 2×8 різними способами.

Що називають множенням?

б) Розробіть систему навчальних завдань у тестовій формі з метою:

- засвоєння табличних випадків множення та ділення;

- позатабличних випадків множення та ділення.

5. Доберіть завдання до тем «Табличне множення та ділення» та «Позатабличне множення та ділення», що забезпечують збагачення математичного змісту емоційним, особистісно значущим матеріалом.

6. Розкрийте на конкретних прикладах особливості реалізації особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів у чинних підручниках з математики для учнів початкової школи з тем «Табличне множення та ділення» та «Позатабличне множення та

ділення». Доповніть реалізацію таких підходів іншими прикладами. З цією метою зробіть огляд журналу «Початкова школа».

Тема 11. Методика роботи над задачами

Питання

1. Загальні питання методики навчання розв'язування задач.

2. Сюжетні задачі як особлива частина змісту початкового курсу математики.

3. Методика навчання розв'язування простих арифметичних задач.

4. Поняття простих задач. Види простих задач.

5. Формування навичок розв'язувати прості задачі.

6. Методика використання текстових задач для формування понять «більше на», «менше на», «більше у», «менше у».

7. Прості текстові задачі на знаходження невідомого компонента арифметичних дій.

Практичні завдання

1. Розробіть декілька фрагментів уроку, щодо подачі нового матеріалу, який присвячується ознайомленню із простими сюжетними задачами нового виду в першому та другому класах.

2. Розробіть методику роботи над простими задачами перших п'яти видів.

3. Організуйте роботу над простими задачами на множення та ділення після їх розв'язання. Змодельуйте декілька фрагментів таких уроків.

4. Розробіть і обґрунтуйте диференційовану роботу на уроці над простими задачами. Тему уроку та клас визначити самостійно.

Тема 12. Методика навчання розв'язування складених арифметичних задач

Питання

1. Особливості роботи над складеними типовими задачами.

2. Розв'язування типових задач.

3. Розвиток умінь учнів розв'язувати складені задачі.

4. Формування умінь учнів розв'язувати задачі з логічним навантаженням у початковому курсі математики.

5. Складання схем аналітичного та синтетичного міркування

Практичні завдання

1. Розробіть фрагмент уроку, щодо первинного ознайомлення зі складеними арифметичними задачами.

2. Зробіть аналіз складених задач трьох видів, які розглядаються в третьому класі.

3. Змодельуйте декілька фрагментів уроків щодо аналізу складених задач, які розв'язуються в четвертому класі.

4. Розробіть і обґрунтуйте диференційовану роботу на уроці над складеними задачами. Тему уроку та клас визначити самостійно.

Тема 13. Методика вивчення окремих розділів початкового курсу математики

Питання

1. Поняття величини та її вимірювання. Методика вивчення величин (маса, ємкість, час та інше) та їх вимірювання. Основні величини в курсі математики початкових класів.

2. Вимірювання довжини і периметра.

3. Ознайомлення з масою тіл. Формування часових уявлень в учнів.

4. Ознайомлення з поняттям швидкості.

5. Поняття про площу, вимірювання площі. Введення формули площі.

6. Методика вивчення частин і дробів. Операції з дробами. Ціле. Ознайомлення з частинами.

Практичні завдання

1. Складіть фрагмент уроку на тему: «Половина, третина і чверть».
2. Складіть фрагмент уроку на тему: «Знаходження числа за його частиною».
3. Складіть фрагмент уроку на тему: «Порівняння частин. Складені задачі, які містять знаходження частини числа».
4. Складіть фрагмент уроку на тему: «Ознайомлення з дробами. Запис дробу. Складені задачі на знаходження дробу від числа».

Тема 14. Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу Методика вивчення алгебраїчного матеріалу

Питання

1. Числові вирази.
2. Числові рівності і нерівності.
3. Вирази зі змінною.
4. Рівняння.
5. Нерівності зі змінною. Формування уявлень учнів про функціональну залежність.

Практичні завдання

1. Складіть фрагмент уроку на тему: «Ознайомлення з деякими буквами латинського алфавіту».
2. Складіть фрагмент уроку на тему: «Ознайомлення із поняттям рівняння».
3. У початковому курсі математики зустрічаються такі основні види функціональної залежності: лінійна, прямо-пропорційна і обернено пропорційна. Наведіть приклади завдань із підручників математики, на яких можна проілюструвати ці види функціональної залежності.

Тема 15. Теоретичні основи вивчення елементів геометрії. Методика вивчення геометричного матеріалу.

Питання

1. Означення і основні властивості фігур на площині.
2. Розвиток просторових уявлень молодших школярів.
3. Формування уявлень про лінії і відрізки.
4. Геометричні задачі на обчислення, побудову, доведення з метою формування в учнів умінь доводити твердження, будувати геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, циркуля.

Практичні завдання

1. Складіть фрагмент уроку на тему: "Коло і круг"
2. З метою узагальнення понять і уявлень про геометричні фігури і тіла підготуйте не менше п'яти дидактичних ігор. Які наочні посібники доцільно використовувати для цього.
3. Складіть вправи на розвиток просторових уявлень:

1) орієнтування в напрямках руху і в розміщенні предметів відносно самого себе.

2) орієнтування в розміщенні частин предмета, розташованого перед суб'єктом. Порядкове розміщення предметів.

3) визначення положення, в якому знаходиться один предмет відносно іншого.

4) визначення положення предметів відносно певної особи.

5) визначення горизонтального, вертикального і похилого положень.

4. Проаналізуйте, який геометричний матеріал вивчається у початковій школі:

а) просторові відношення;

б) геометричні фігури на площині: точка, пряма, лінії, відрізок, промінь, кути, багатокутник, коло, круг;

в) геометричні тіла(геометричні фігури у просторі).

3. Самостійна робота

<i>№ з/п</i>	<i>Назва теми</i>	<i>Кількість годин</i>
1	Організація навчання математики в початковій школі в Україні і за її межами.	3
2	Опрацювати Державний стандарт початкової загальної освіти (2018 р.), охарактеризувати змістові лінії математичної освітньої галузі.	4
3	Опрацювати типові навчальні програми для початкової школи Р. Шияна та О. Савченко (математична освітня галузь), зробити їх порівняльний аналіз	4
4	Розробити конспект комбінованого уроку в 2-4 класі (тема, клас за вибором)	4
5	Розробити конспект уроку в 1-му класі з теми «Числа 1-10 та число 0» за підручником (на вибір). Тему уроку визначити самостійно.	5
6	Розробити математичний диктант для перевірки знань, умінь та навичок учнів з теми «Письмова нумерація 21-100»	5
7	Вибрати із вправ підручника (за вибором) до теми «Нумерація чотирицифрових чисел» одне завдання з нумераційною таблицею і скласти до нього бесіду з учнями. Розробити план-конспект уроку на одну із запропонованих тем: - «Ознайомлення з дією віднімання. Знак «-». Складання виразів на віднімання за числовим відрізком та предметними малюнками», - «Ознайомлення з компонентами дії додавання. Додавання за допомогою числового відрізка», - «Різницеve порівняння чисел. Вправи на засвоєння таблиць додавання і віднімання», - «Складання таблиць додавання і віднімання числа 3».	6

8	Скласти фрагмент уроку «Вивчення нового матеріалу» на ознайомлення учнів з одним із способів усного множення (ділення) в межах 100 за допомогою методу проблемного викладу знань.	5
9	На основі програми скласти таблицю «Система простих задач початкового курсу математики» (по класах). Навести приклад задачі кожного виду та зробити ілюстрацію її змісту.	6
10	Розробити фрагмент уроку - робота над складеною типовою задачею; робота над задачею з логічним навантаженням. Розв'язати і оформити відповідно до вимог методики задачі з підручників математики для 3-4 класу початкової школи.	6
11	Змодельовати фрагмент уроку вивчення нового матеріалу з теми «Величини. Одиниці величин» (тема, клас за вибором).	4
12	Скласти фрагмент уроку «Усні обчислення» в ігровій формі на закріплення умінь учнів обчислювати числові вирази на дії різного ступеня (клас, тема уроку за вибором студента).	5
13	Скласти бесіду з учнями на усвідомлення ними функціональної залежності між величинами у процесі роботи над задачею (клас, тема, вид задачі за вибором студента).	4
14	Підібрати дидактичні казки на ознайомлення учнів з основними геометричними фігурами.	4
15	Охарактеризувати методику формування в учнів уявлення про арифметичні дії «Додавання», «Віднімання»	4
16	Підібрати нестандартні завдання на додавання і віднімання в концентрі «Десяток»	5
17	Обґрунтувати особливості вивчення нумерації чисел в межах 100	4
18	Проаналізувати типові помилки учнів при формуванні обчислювальних навичок і підібрати методичні прийоми, їх попередження та усунення	4
19	Обґрунтувати доцільність різних способів ілюстрування задач	4
20	Підібрати систему творчих завдань при роботі над простою задачею	4
21	Підібрати систему складених задач з екологічним змістом	4
22	Історичні відомості про вимірювання величин	3
23	Підібрати систему вправ на видозміну геометричних фігур та складання фігур із частин	4
24	Аналіз помилок, які можуть допустити учні при вимірюванні площі прямокутника	4
25	Вимірювання площі фігури неправильної геометричної форми	4
26	Обґрунтувати методику вивчення величини, що вивчаються в курсі математики 1-4 класів	4
27	Обґрунтувати методику опрацювання геометричного матеріалу	3
28	Організація позакласної роботи	4
	Разом	120

4. ІНДЗ

Навчальний проєкт (Індивідуальне навчально-дослідне завдання)

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) виконується студентом у поза аудиторний час і є завершеною теоретичною і практичною роботою в межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, одержаних у процесі лекційних, практичних та лабораторних занять.

Студент обирає тему і виконує ІНДЗ тільки із одного змістового модуля. Під час виконання індивідуального завдання необхідно передбачити можливості його практичного використання у освітньому процесі школи.

Індивідуальне завдання студента має містити елементи наукових досліджень. При його виконанні необхідно використовувати методи наукових пошуків: аналіз, синтез, узагальнення, класифікацію тощо.

Мета. Самостійне вивчення частин програмового матеріалу, поглиблення, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань і вмінь студентом з курсу; розвиток навичок самостійної роботи та наукових досліджень.

Орієнтовна структура ІНДЗ:

- тема і план ІНДЗ;
- вступ – зазначається тема, мета та завдання роботи та основні її положення;
- теоретична частина викладу базових теоретичних положень з аналізом різних підходів до досліджуваної проблеми;
- практична частина;
- основні результати роботи;
- висновки;
- список використаних джерел.

Порядок подання та захисту(презентація) ІНДЗ

1. ІНДЗ подається у вигляді індивідуального проєкту з титульною сторінкою стандартного взірця обсягом до 20 аркушів.

2. ІНДЗ подається на кафедру не пізніше ніж за 2 тижні до підсумкового заліку.

3. Захист завдання шляхом презентації студентом виконаної роботи (до 10 хв.) є обов'язковим.

4. Оцінка за ІНДЗ є обов'язковим компонентом іспитової оцінки і враховується при виведенні підсумкової оцінки із змістового модуля. Максимальна сума складає **15 балів**.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДЗ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА»

1. Підготувати проєкт на тему: «Особливості уроку розвивального навчання». Відобразіть методичний аналіз уроку математики.
2. Підготувати проєкт на тему: «Типи і структури уроків математики в початковій школі». Сформулювати вимоги до написання конспекту уроку.
3. Складіть методичний посібник «Прості задачі з цікавим змістом та методика їх використання».
4. Підготувати проєкт на тему «Методичні прийоми організації діяльності учнів в процесі навчання розв'язувати задачі». Виготовити наочні посібники, які можна використовувати при ознайомленні з задачею, при формуванні умінь розв'язувати задачі.
5. Написати проєкт на тему: «Моделювання як узагальнюючий прийом роботи над задачею». Виготовити наочність по темі.
6. Написати проєкт на тему: «Шляхи підвищення ефективності уроку математики».
7. Написати проєкт на тему: «Роль дидактичних ігор в курсі математики початкової школи».
8. Напишіть сценарій позакласного заходу з математики для учнів початкової школи. Форму проведення і клас визначити самостійно.
9. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика навчання учнів розв'язувати задачі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Окремо проаналізуйте статті М.В. Богдановича, Л.П. Кочиної, Г.П. Лищенко, С.А. Скворцової в яких розглядається проблема навчання учнів розв'язувати задачі та зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).
10. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика вивчення алгебраїчного матеріалу в початковій школі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).
11. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика вивчення геометричного матеріалу в початковій школі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).
12. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика вивчення величин у початковій школі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).

13. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика вивчення нумерації в початковій школі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).

14. Підготуйте методичний огляд журналів «Початкова школа» та «Учитель початкової школи» на тему «Методика вивчення арифметичних дій в початковій школі». Складіть бібліографічний покажчик статей для використання подальшій професійній діяльності. Зробіть на деякі з них анотації (на вибір студентів).

15. Підготувати проєкт на тему «Основні етапи виникнення історичного розвитку поняття «натуральне число», «нуль», «позиційна система числення», «число», «цифра»».

16. Скласти методичний посібник з теми «Методика проведення усного рахунку».

17. Складіть методичний збірник математичних диктантів до теми «Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для чисел першого і другого десятку».

18. Підготувати реферат проєкт на тему: «Використання зорових опор при вивченні арифметичних дій».

19. Скласти збірник вправ для робочого зошиту з друкованою основою до теми «Нумерація чисел», «Арифметичні дії».

20. Скласти збірник тестів з математики на теми «Арифметичні дії і нумерація чисел».

21. Підготуйте диференційовані завдання в системі уроків з тем: «Табличне додавання і віднімання в межах 10», «Табличне додавання та віднімання з переходом через десяток», «Додавання та віднімання двоцифрових чисел», «Табличне множення та ділення», «Множення та ділення багатоцифрових чисел» (кожен студент обирає одну тему на вибір).

22. Розробіть різні варіанти підсумкового математичного диктанту за результатами вивчення учнями таких тем: «Числа 1–10 та число 0», «Числа від 11 до 20», «Числа від 21 до 100», «Числа від 101 до 1000», «Багатоцифрові числа».

23. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні нумерації та арифметичних дій в 1 класі» (подати зразки наочності).

24. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні нумерації та арифметичних дій в 2 класі» (подати зразки наочності).

25. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні нумерації та арифметичних дій в 3 класі» (подати зразки наочності).

26. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні нумерації та арифметичних дій в 4 класі» (подати зразки наочності).

27. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні алгебраїчного матеріалу в початковій школі» (подати зразки наочності).

28. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні геометричного матеріалу в початковій школі» (подати зразки наочності).

29. Підготувати проєкт на тему: «Методика використання наочності при вивченні величин у початковій школі» (подати зразки наочності).

30. Підготувати проєкт на тему: «Використання онлайн-сервісів під час вивчення математичної освітньої галузі в початковій школі».

5. Питання та тести до МК I; МК II

ПИТАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ МК I

Варіант 1

1. Взаємозв'язок цілей і засобів навчання математики в початкових класах. Висвітлити в загальних рисах основні напрямлення програми початкового курсу математики. Сформувати мету навчання математики в початкових класах, показати як вони відображені в діючих програмах початкових шкіл України.

2. Визначити функції задач у навчанні математики молодших школярів.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на розкриття змісту арифметичної дії віднімання.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Швидкість. Час. Відстань.

Варіант 2

1. Взаємозв'язок мети і методів навчання математики в початкових класах. Методична система навчання молодших школярів математиці, місце в ній мети і методів навчання. Сформулювати мету викладання математики. Дати загальну характеристику методів викладання математики. Перерахувати форми навчання і показати їх взаємозв'язок з методами при вивченні арифметичного матеріалу.

2. Види короткого запису умови задач у початковій школі.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на розкриття змісту арифметичної дії додавання.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Ціна. Кількість. Вартість

Варіант 3

1. Взаємозв'язок цілей і форм навчання в початкових класах. Методична система молодших школярів математиці, місце в ній цілей і форм навчання. Сформулювати цілі вивчення математики в початкових класах. Перелічити організаційні форми навчання, охарактеризувати кожен із них. Показати і обґрунтувати взаємозв'язок цілей, методів і форм навчання.

2. Розв'язання цікавих (нестандартних) задач у початкових класах.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на знаходження невідомого другого доданку за відомими сумою та першому доданку.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами:

Варіант 4

1. Взаємозв'язок цілей і засобів навчання математики в початкових класах. Сформулюйте мету вивчення математики в початкових класах. Назвати засоби навчання та обґрунтуйте взаємозв'язок цілей і засобів навчання математики в початковій школі.

2. Короткий запис умови задачі, її значення, види.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на збільшення на декілька одиниць (непряма форма).

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Маса одного предмета. Кількість. Загальна маса.

Варіант 5

1. Взаємозв'язок методів і форм навчання. Роль методів і форм навчання у методичній системі навчання молодших школярів математики. Дати загальну характеристику методів викладання

математики. Перелічити форми навчання і показати їх взаємозв'язок з методами навчання математики.

2. Складання задач учнями 1 класу за малюнками.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на зменшення на декілька одиниць (пряма форма).

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Місткість одного предмету. Кількість. Загальна місткість.

Варіант 6

1. Взаємозв'язок методів і засобів навчання математики в початкових класах. Методична система навчання молодших школярів математиці, місце в ній методів і засобів навчання. Охарактеризувати методи навчання математики в початкових класах. Перелічити засоби навчання. Навести конкретні приклади використання різних засобів і методів навчання на уроці при вивченні арифметики, алгебри і геометричного матеріалу.

2. Індивідуально-диференційований підхід до учнів при роботі над задачами.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на збільшення у декілька разів (непряма форма).

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Швидкість. Час. Відстань.

Варіант 7

1. Роль підручника на уроці математики в початкових класах. Перелічити різні форми роботи з підручника математики на уроці. Назвати питання курсу, при вивченні яких краще використовувати підручники для самостійної роботи учнів. Обґрунтувати свою відповідь і описати методику роботи учнів. Обґрунтувати свою відповідь і описати методику роботи в кожному випадку.

2. Самостійна робота при роботі над задачами.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на різницеve порівняння.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Ціна. Кількість. Вартість.

Варіант 8

1. Роль зошитів з математики на друкованій основі в навчанні молодших школярів.

Перелічити різні форми роботи з зошитами на уроках і в позаурочний час. Роль таких посібників в організації індивідуально-диференційованого підходу до учнів в організації самостійної роботи. Обґрунтувати свою відповідь і описати методику роботи в кожному випадку.

2. Форми запису розв'язання задач у початкових класах.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на кратне порівняння.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Маса одного предмета. Кількість. Загальна маса.

Варіант 9

1. Використання методів пояснення на уроках математики в початкових класах. Місце методів пояснення і класифікація методів. Назвати питання курсу математики при вивченні яких доцільно використовувати метод пояснення. Обґрунтувати свою відповідь. Описати методику роботи. Показати на конкретних прикладах поєднання пояснення матеріалу з іншим дидактичним матеріалом.

2. Методичні прийоми при складанні й розв'язуванні обернених задач.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на рух.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Робота за одиницю часу. Час роботи. Здійснена робота.

Варіант 10

1. Використання практичного методу на уроках математики у початковій школі. Назвати питання курсу математики, для засвоєння яких доцільно використати цей метод. Обґрунтувати відповідь. Описати методику роботи.

2. Основні етапи роботи над задачею.

3. Навести приклади розв'язання простих задач на знаходження невідомого компонента.

4. Навести приклади розв'язання складених задач з пропорційними величинами: Місткість одного предмету. Кількість. Загальна місткість.



ТЕСТИ

Методика навчання математики у початкових класах

1. З якою метою з учнями проводиться гра «Яке число пропущено?»

- а) формування порядкової лічби;
- б) засвоєння натуральної послідовності чисел;
- в) закріплення знань про місце числа у натуральному ряді;
- г) засвоєння видів лічби.

2. У якому класі учні знайомлять з поняттям «клас»?

- а) 1 в) 3
- б) 2 г) 4

3. З якою метою учням дається завдання: Скільки десятків і одиниць у кожному числі: 43, 90, 88?

- а) засвоєння співвідношень між сусідніми числами;
- б) вивчення складу числа;
- в) закріплення знань про місце числа у натуральному ряді;
- г) засвоєння натуральної послідовності чисел.

4. На якому етапі уроку можна учням поставити запитання: «Що ви можете сказати про число 307017?»

- а) етап підготовки до вивчення нового матеріалу;
- б) етап ознайомлення з новим матеріалом;
- в) етап закріплення знань учнів з нумерації;
- г) етап узагальнення знань учнів з нумерації чисел.

5. Скільки блоків доцільно планувати на урок математики?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 3 – 4.

6. З якою метою пропонується учням завдання «Поставити пропущені числа

1, 2, ..., 4, 5, 6, 7, ..., 9»

- а) формування порядкової лічби;
- б) засвоєння натуральної послідовності чисел;
- в) закріплення знань про місце числа в натуральному ряді;
- г) засвоєння видів лічби.

7. З якою метою учням дається завдання: Запишіть числа четвертого десятка.

- а) засвоєння натуральної послідовності чисел;

- б) засвоєння співвідношень між сусідніми числами;
- в) закріплення знань про місце числа у натуральному ряді;
- г) засвоєння порядкової лічби.

8. Які знання і вміння перевіряє учитель, запропонувавши завдання: Утворити з чисел 874, 56, 301, 999, 79, 86, 400 дві групи, щоб у кожній з них були числа, які мають одну спільну ознаку:

- а) знання складу числа;
- б) знання про розряди чисел;
- в) вміння записувати числа.

9. На якому етапі уроку можна учням дати завдання:

Запишіть число шість тисяч двісті п'ятнадцять.

- а) етап підготовки до вивчення нового матеріалу;
- б) етап закріплення знань учнів з нумерації;
- в) етап ознайомлення з новим матеріалом;
- г) етап узагальнення знань учнів з нумерації чисел.

10. Яку функцію має ознайомлення з дециметром для засвоєння двоцифрових чисел?

- а) підготовчу до вивчення нумерації чисел;
- б) ознайомлення з нумерацією двоцифрових чисел;
- в) закріплення принципу побудови десяткової системи числення.

11. В основі порівняння чисел 32 і 19 лежить.:

- а) знаходження різниці між числами;
- б) порядок чисел в нумераційному ряді;
- в) порозрядне порівняння.

12. З якою метою пропонується учням завдання:

Запишіть приклади в зошит у порядку зростання відповідей: $2+1$, $1+1$, $4+1$, $5+1$, $7+1$, $6+1$, $3+1$.

- а) формування порядкової лічби;
- б) засвоєння натуральної послідовності чисел;
- в) закріплення знань про місце числа у натуральному ряді;
- г) засвоєння складу числа.

13. Які знання і вміння перевіряє учитель, запропонувавши завдання:

Назвати число в якому 9 сот.6 дес.5 од., 5 сот.8 од., 9 сот.9 од.

- а) знання складу числа;
- б) знання про двоцифрове та трицифрове число;
- в) вміння записувати числа;
- г) вміння визначати місце числа в натуральному ряді.

14. Яку функцію має ознайомлення з метром у темі «Нумерація в межах 1000»

- а) підготовчу до вивчення нумерації чисел;
- б) закріплення і систематизація нумерації;
- в) ознайомлення з нумерацією трицифрових чисел.

15. Навіщо вчитель пропонує завдання на розбиття по групах по заданій вчителем підставі.

- а) вчити дітей орієнтуватися у просторі;
- б) формування кількісної лічби;
- в) формування прийому класифікації;
- г) вміння порівнювати предмети.

16. Чому під час вивчення нумерації чисел у концентрі «Сотня» доцільно виділити етап «Числа від 11 до 20»?

- а) учні легше засвоюють нумерацію чисел в межах 100;
- б) не співпадає усна нумерація чисел до 20 з письмовою;
- в) для ознайомлення з новою лічильною одиницею.

17. Вивчення чисел першого десятка проходять в такій послідовності:

1. порівняння чисел;
2. ознайомлення з числом і відповідною цифрою;
3. склад числа.

18. У якій послідовності доцільно пропонувати учням подані завдання?

1. Скільки всього копійок у 1 грн. 20 коп.?
2. $100+20$, $300+80$, $400+8$, $900+40$.
3. У одному пучку 100 паличок. Скільки паличок у трьох пучках?, чотирьох пучках?, дев'яти пучках?
4. Полічіть сотнями: 100, 200, ...

19. Вкажіть правила лічби:

- 1) вміти лічити хаотично;
- 2) не називати предмети двічі;
- 3) перелічуючи не торкатися до предметів;
- 4) не пропускати предмети.

20. Який із способів порівняння чисел називається «логічним»?

- а) міркування на основі складу числа;
- б) на основі розташування у натуральному ряді;
- в) за допомогою утворення пар.

21. З якою метою вчитель просить дітей полічити грибочки розташовані на набірному полотні хаотично:

- а) вміння лічити від 1 до 10;
- б) лічити в будь-якому напрямку;
- в) формувати вміння співвідносити кількість і число.

22. У якому класі вводиться поняття «розряд»?

- а) 3 в) 2
- б) 1 г) 4

23. Поняття «порівну», «стільки ж» формується за допомогою:

- а) лічби; б) арифметичних дій; в) утворення пар.

24. Поставте вправи на лічбу у порядку від простої до складної:

1. вправи на торкання;
2. вправи на зорове перелічування;
3. вправи на слух.

25. За яким принципом побудований початковий курс вивчення математики

1. концентрично;
2. лінійно;
3. системно;
4. циклічно.

26. Дайте визначення. Методика навчання математики – це

27. Назвіть змістові лінії освітньої галузі «Математика».

28. Що таке «письмова нумерація»?

29. Назвіть види лічби.

30. Дайте визначення поняттю «ознаки».

6. Питання до екзамену

Теоретичні питання

1. Зміст курсу: арифметика цілих невід’ємних чисел, величин, алгебраїчний і геометричний матеріал. Текстові задачі в початковому курсі математики.

2. Математична підготовка дітей в дитячому садку. Взаємозв’язок в навчанні математики між 1-4 класами і 5-6 кл.

3. Методика навчання математиці в початкових класах як наука.

4. Залежність вибору методів навчання від конкретної дидактичної задачі особливостей змісту навчального матеріалу від використовуваних засобів навчання, організаційних форм навчання математиці молодших школярів, від вікових особливостей учнів, зокрема дітей шестирічного віку.

5. Організація навчання математики в початкових класах. Урок математики, його особливості, вимоги до сучасного уроку. Особливості проведення уроків математики з дітьми шестирічного віку. Використання ігрових форм.

6. Підготовка вчителя до уроку. Відбір змісту, вибір методів, засобів і організаційних форм навчання (індивідуальні, групові, колективні) відповідно з освітніми, виховними і розвиваючими задачами даного уроку.

7. Перевірка і оцінка знань, умінь і навичок. Тематичний облік знань. Вимоги до ведення зошитів.
8. Домашнє завдання: організація, керівництво, контроль.
9. Позакласна робота з математики.
10. Засоби навчання математиці. Оснащення навчального процесу. Стабільний підручник математики для початкових класів, особливості його змісту, побудови, оформлення, зокрема для дітей шестирічного віку.
11. Комплекс навчально-методичних засобів для вчителя і учня, їх призначення, особливості і методика використання.
12. Методичні посібники для вчителів початкових класів з математики їх призначення та особливості.
13. Наочні посібники, засоби з математики. Їх види і особливості використання. Методика роботи з зошитами з математики з друкованою основою.
14. Інструменти, моделі, прилади, таблиці, технічні засоби навчання на уроках математики.
15. Технічні засоби на уроках математики. Діафільми і діапозитиви з математики і методика роботи над ними.
16. Особливості організації навчання математики в мало комплектній школі. Уроки математики: його місце в розкладі в поєднанні з другими уроками, особливості побудови з врахуванням введення навчання шестирічних дітей.
17. Особливості керівництва самостійною роботою учнів на уроках математики в малокомплектній школі.
18. Особливості навчання математиці дітей шестирічного віку.
19. Вимоги до знань, умінь і навичок молодших школярів з математики (по класах).
20. Загальні питання методики роботи з текстовими задачами. Функції текстових задач в курсі математики початкових класів.
21. Методика навчання розв'язуванню простих задач.
22. Методика навчання розв'язуванню складених задач.
23. Методика навчання розв'язування задач з пропорційними величинами (знаходження невідомого за двома різницями на пропорційне ділення).
24. Методика навчання молодших школярів розв'язуванню задач на рух.
25. Різні методичні підходи до формування понять натурального числа і нуля. Загальні поняття методики вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел. Особливості десяткової системи числення.
26. Підготовчий період до вивчення чисел і його особливості в зв'язку з навчанням шестирічних дітей.
27. Методика вивчення чисел в концентрі "Десяток". Мета, зміст, система, методи, організація цієї роботи. Оснащення навчального процесу.

28. Методика вивчення нумерації чисел в темі "Сотня". Мета, зміст, система, методи, організація цієї роботи. Оснащення навчального процесу.

29. Методика навчання нумерації чисел у темі "Тисяча". Ціль, методи, зміст, система організації цієї роботи. Оснащення навчального процесу.

30. Методика вивчення багатоцифрових чисел. Ціль, методи, зміст, система організації цієї роботи. Оснащення навчального процесу.

31. Ознайомлення з додаванням. Вивчення властивостей даної арифметичної дії, зв'язок між компонентами і результатами даної арифметичної дії, перевірка правильності виконання додавання.

32. Ознайомлення з відніманням. Вивчення властивостей даної арифметичної дії. Зв'язок між компонентами і результатами даної арифметичної дії. Перевірка правильності виконання віднімання.

33. Ознайомлення з множенням. Вивчення властивостей даної арифметичної дії. Перевірка вірності виконання множення.

34. Ознайомлення з діленням. Вивчення властивостей даної арифметичної дії, зв'язки між компонентами і результатами ділення. Перевірка правильності виконання ділення.

35. Формування обчислювальних навичок. Вивчення таблиць додавання і множення, відповідних випадків віднімання і ділення.

36. Вивчення прийомів усного обчислювання. Вивчення алгоритмів письмового додавання і віднімання.

37. Вивчення алгоритмів письмового множення і ділення.

38. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (довжина): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

40. Вивчення взаємозв'язків між пропорційними величинами (ціною, кількістю і вартістю). Розв'язання простих та складених задач з пропорційними величинами.

41. Методика ознайомлення молодших школярів з дробами, система вивчення дробів, порівняння дробів. Розв'язування задач на знаходження долі числа за його долею.

42. Методика вивчення алгебраїчного матеріалу в початкових класах школи, методика вивчення числових виразів, методика роботи над виразами, які містять змінну.

43. Методика вивчення рівнянь.

44. Методика вивчення числових нерівностей.

45. Методика ознайомлення учнів з геометричними фігурами (точкою, відрізком, багатокутником і т.д.) і їх простішими властивостями.

46. Елементарні геометричні побудови. Позначення фігур. Розвиток просторової уяви учнів.

47. Розв'язування задач розпізнавання фігур, ділення фігур на частини і складання фігур з заданих частин.

48. Розв'язування задач на обчислення периметра і площі геометричних фігур.

49. Вивчення правила порядку виконання дій.

50. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (площа): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

52. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (місткість): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

53. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (маса): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

54. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (ціна): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

55. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (час): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

56. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (площа): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

57. Методика навчання найважливіших величин. Величини, які вивчаються в курсі математики початкових класів (швидкість): ознайомлення, способи вимірювання, одиниці величини і їх співвідношення, дії над ними.

58. Вивчення взаємозв'язків між пропорційними величинами (швидкість, час, відстань). Розв'язання простих та складених задач з пропорційними величинами.

59. Вивчення взаємозв'язків між пропорційними величинами (місткість одного предмета, кількість, загальна місткість). Розв'язання простих та складених задач з пропорційними величинами.

60. Вивчення взаємозв'язків між пропорційними величинами (маса одного предмета, кількість, загальна маса). Розв'язання простих та складених задач з пропорційними величинами.

Практичне завдання

1. Виконати письмово короткий запис умов 5 простих задач підручниками 1-2 класів. Розкрити методику роботи над розв'язаною задачею.

2. Вивчити класифікацію простих задач. Наведіть приклади простих задач різних видів.

3. Наведіть приклади текстових задач, призначених для усного розв'язування.

4. Пропонується розв'язати задачу: не обчислюючи, знайти значення виразу $15+17$, якщо $17+15=32$. Учень міркує так: «Ми знаємо, що від пере-

становки доданків, сума не міняється. У разі $15+17$ в порівнянні з виразом $17+15$ доданки поміняли місцями. Значить, $15+17=32$ ». Який вид умови вводу тут реалізується? Чому так? Довести.

5. Пояснити методику роботи над простими задачами з учнями 1-го, 2-го, 3-го, 4-го класів.

6. Навести приклади текстових задач, призначених для усного розв'язування.

7. Пояснити методику роботи над простими задачами з учнями 1-го, 2-го, 3-го, 4-го класів.

8. Виконати письмово короткий запис по 2 умови складених задач (за підручниками 2-4 класів), викласти систему питань для проведення розбору задачі аналітико-синтетичним способом і розроблення плану її розв'язування.

9. Розв'язати задачу різними способами. Показати різні способи оформлення запису розв'язування задачі, перевірки розв'язування задачі. Розкрити методику роботи над розв'язаною задачею.

10. Підготуватися до розв'язування складених задач (вибірково за підручниками 3-4 класів з математики).

11. Розкрити зміст кожного з етапів процесу розв'язування як простої, так і складеної сюжетної задачі.

12. Назвати способи перевірки задач та продемонструйте це на конкретних прикладах.

13. Розкрити методику формування в молодших школярів умінь розв'язувати задачі певних видів.

14. Проаналізувати викладання теми вивчення нумерації в різних концентрах, виявити послідовність і систему вправ в підручниках математики (з 1 по 4 клас).

15. Підібрати з методичних посібників і законспектувати три дидактичних гри по вивченню нумерації.

16. Розробити (письмово) зразки математичних диктантів з нумерації чисел в усіх концентрах. Довести підбір завдань відповідності основним поняттям теми

17. Навести приклади використання цікавих вправ при усній лічбі, вивченні геометричного матеріалу.

18. Підібрати 3 дидактичні ігри, які використовуються при вивченні арифметичних дій (табличних і позатабличних випадків).

19. Виписати всі математичні терміни і правила, з якими знайомляться учні при вивченні арифметичних дій і їх властивостей в 1 класі (студенти за списком під номерами:

В 1 класі - №№ 1-7;

В 2 класі - №№ 8-14;

В 3 класі - №№ 15-21;

В 4 класі - №№ 22-28.

20. Записати алгоритми письмових обчислень і продемонструвати їх на конкретних випадках, відтворюючи міркування учнів при поясненні розв'язування цих прикладів: студенти за списком під номерами:

№№ 1-7 – алгоритми письмового ділення;

№№ 8-14 – алгоритми письмового множення;

№№ 15-21 – алгоритми письмового віднімання;

№№ 22-28 – алгоритми письмового додавання.

21. Визначити алгоритми додавання, віднімання, множення і ділення іменованих чисел. Розробити систему доцільних запитань, які підводять учні до відкриття алгоритмів додавання, віднімання, множення і ділення іменованих чисел.

22. Скласти перевірочні роботи для учнів початкових класів з формування обчислювальних навичок на кінець кожного року навчання.

23. Прокоментувати пояснення учнів при розв'язуванні таких завдань:

а) перше неповне ділене, підкреслити одержану відповідь:

$1428 : 14 / 14; 142; 1428/$

$2108 : 34 / 21; 210; 2108/$

$788750 : 125 / 78; 788; 7887/$

$265322 : 8652 / 265; 2654; 26542/$

б) визначити кількість цифр в частці, підкреслити одержану відповідь:

$9360 : 90 / 2; 3; 4/$

$8400 : 140 / 2; 3; 4/$

$72800 : 91 / 2; 3; 4/$

$101430 : 23 / 2; 3; 4/$

24. Підібрати три дидактичних гри, які використовуються при вивченні величин.

25. Проаналізувати, яку наочність доцільно використовувати на уроках в підготовчий період та як вона сприяє засвоєнню основних математичних понять.

26. Розкрити за одним з методичних підходів методику опрацювання тем:

- Нумерація чисел від 11 до 20.

- Нумерація чисел від 21 до 100.

- Нумерація чисел в межах 1000.

- Нумерація багатоцифрових чисел.

27. Виписати по 3 завдання з підручників 1-4 клас при вивченні алгебраїчного матеріалу.

28. Сформулювати та записати алгоритми розв'язування рівнянь різної складності, продемонструвати їх на конкретних прикладах, відтворивши міркування учнів при їх розв'язуванні.

29. Виконати (усно) завдання з підручників математики початкових класів з геометричним матеріалом (не менше 3). Викласти методику навчання учнів розв'язування таких задач.

30. Виконати завдання з підручників математики початкових класів. Викласти методику навчання учнів розв'язування таких задач із дробовими числами.

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі

Лекційні, практичні та лабораторні заняття з використанням традиційних (словесні, наочні, практичні; теоретико-емпіричні, дослідницькі) та інтерактивних методик (2-4-всі разом, моделювання педагогічних ситуацій тощо), індивідуальна робота, самостійна робота. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності. Бінарні, інтегровані (універсальні) методи. Інтерактивні методи; групова дискусія, евристична бесіда, мозковий штурм, дебати, ділова гра (моделювання навчального процесу) та інші.

Методи контролю з дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі в початковій школі»: поточний контроль, експрес-опитування, тестування. Методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю), корекції (самокорекції, взаємокорекції) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Контроль за виконанням індивідуальних завдань та самостійною роботою студентів; перевірка рефератів та повідомлень, методичних скриньок та папок з методичною літературою.

Комплексна діагностика навчальних досягнень студентів з методики навчання математики здійснюється на основі результатів проведення поточного підсумкового контролю знань (іспиту).

Критеріями оцінювання є:

а) при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладання, культура мови;
- впевненість, емоційність та аргументованість;
- використання основної та додаткової літератури (підручників з математики, навчально-методичних посібників для вчителя, журналів, газет для вчителя початкових класів);

- аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки;

- якість публічно представляти розроблений матеріал;

б) при виконанні письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;

- акуратність оформлення письмової роботи;

- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (фотоплівок, слайдів, приладів, схем тощо);

- самостійність опрацювання матеріалу, складання конспекту уроку написання звіту, реферату;

- здатність письмово представляти розроблений матеріал, творчого використання набутих знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної методико-математичної проблеми;

- якість опрацювання завдань.

Рівні досягнення

Високий рівень. Студент вільно володіє навчальним матеріалом на підставі вивченої основної та додаткової літератури, аргументовано висловлює свої думки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.

Достатній рівень. Студент володіє певним обсягом навчального матеріалу, здатний його аналізувати, але не має достатніх знань та вмінь для формулювання висновків, допускає несуттєві неточності.

Задовільний рівень. Студент володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або володіє частиною навчального матеріалу, уміє використовувати знання у стандартних ситуаціях.

Низький рівень. Студент володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно.

Незадовільний рівень. Студент не володіє навчальним матеріалом. Кожну оцінку рівня досягнень студента викладач повинен аргументовано мотивувати.

Порядок оцінювання

I. Види роботи, які підлягають оцінюванню:

- КР;
- усні відповіді на практичних заняттях;
- підсумкові тести;
- творчі завдання;
- презентації;
- завдання для самостійної роботи та опрацювання.

Засоби для проведення поточного контролю (із зазначенням кількості балів)

На лекціях (за семестр):

1. Ведення конспектів лекцій (має 5 балів);
2. Активність на заняттях (має 2 бали за лекцію);
3. Регулярність відвідування занять (має 3 балів);
4. Творча робота (має 5 балів за одну роботу);
5. Участь у дослідно-експериментальній роботі (має 15 балів);
6. Участь у науковій студентській конференції, виступ з доповіддю, друкування статті у збірнику роботи конференції (має 10 балів);
7. Заохочувальний бал (має 5 балів).

На практичних заняттях (за семестр):

1. Тестування на практичних заняттях (має 5 балів за одне заняття);

2. Ведення робочих зошитів (мак 3 бали);
3. Активність на заняттях (мак 3 бали);
4. Регулярність відвідування занять (мак 5 балів);
5. Виконання домашніх завдань (мак 5 балів);
6. Своєчасність виконання домашніх завдань (мак 2 балів);

Нарахування заохочувальних балів:

- активну участь студента в обговоренні навчального матеріалу;
- творче виконання завдання;
- за додаткову індивідуальну роботу, яка сприяє поглибленому вивченню курсу (написання і захист реферату; огляд літератури, участь у науковій роботі, олімпіадах, конференціях, виставках, публікації статей);
- самостійне вивчення першоджерел, передового педагогічного досвіду з методики викладання математики;
- робота з науковою методичною літературою та періодичними виданнями;
- написання тез доповідей для студентських науково-методичних конференцій.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування					МК I	МК II	С.р.	ІНДЗ	Екз.	Сума
ЗМ I	ЗМ II	ЗМ III	ЗМ IV	ЗМ V						
8	10	8	6	8	5	5	5	15	30	100

Практичні 5-2б.=10б.

Лабораторні 15-2б.=30б.

Самостійна робота -5б.

Індивідуальна робота -15 б.

МК I Контрольна робота -5б.

МК II Підсумковий тест - 5б.

Екзамен – 30б.

Разом : 100б.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання практичних та лабораторних робіт

2 – В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.

1 – Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.

0,5 – Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки.

0 – Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Доповнення виступу:

2 бали – отримують студенти, які глибоко володіють матеріалом, чітко визначили його зміст; зробили глибокий системний аналіз змісту виступу, виявили нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст доповіді, надали власні аргументи щодо основних положень даної теми.

1 бал – отримують студенти, які виклали матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу, поглиблює знання з цієї теми та висловили власну думку.

Суттєві запитання до доповідачів:

2 бали – отримують студенти, які своїм запитанням до виступаючого суттєво і конструктивно можуть доповнити хід обговорення теми.

1 бал – отримують студенти, які у своєму запитанні до виступаючого вимагають додаткової інформації з ключових проблем теми, що розглядається.

Експрес-контроль:

2 бали – нараховуються студентам, які вільно володіють усім навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлюють свої думки.

1 бал – отримують студенти, які частково володіють матеріалом та можуть окреслити лише деякі проблеми теми.

Складання словника основних термінів, що визначені програмою курсу (за темами):

Програмою курсу визначено перелік ключових термінів, що розкривають зміст кожної теми. Студентам пропонується скласти словник основних термінів з конкретної теми на останніх сторінках опорного конспекту лекцій.

2 бали – нараховуються студентам, які не лише склали повний перелік визначених термінів з конкретної теми, а й можуть вільно розтлумачити їх зміст.

1 бал – нараховуються студентам, які склали неповний перелік визначених термінів з конкретної теми і не можуть їх розтлумачити без конспекту.

Ведення опорного конспекту лекції:

Опорний конспект лекції (ОКЛ) – вид навчально-методичного посібника, в якому у стисло і системно викладено основний теоретичний матеріал у формі основних понять і положень, що структурно й логічно пов'язані між

собою. Дані поняття та положення є лише опорними сигналами, вони вимагають пояснень і визначень, що мають записати студенти під час лекції. Його ведення сприяє системному і глибокому засвоєнню навчального матеріалу, дозволяє простежити структурні зв'язки між різними поняттями, положеннями, концепціями, проблемами, теоріями тощо. Кожен студент повинен мати ОКЛ на лекціях і вести в ньому записи власноруч. Під час аудиторної роботи з ОКЛ студенти записують основні тези лекції та пояснення викладача у визначеному в конспекті полі. Під час самостійної роботи рекомендується доповнити записи лекції та завершити виконання завдань, що були зазначені в Робочій програмі та ОКЛ.

2 бали – нараховуються студентам, які в повному обсязі самостійно і творчо опрацювали всі питання лекції і вільно володіють її змістом.

1 бал – нараховується студентам, які опрацювали лише окремі питання лекції і не достатньо вільно володіють її змістом.

Письмова контрольна робота:

5 – В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.

4 – Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.

3 – В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.

2 – Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.

1 – Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.

0 – Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Тести

5– Правильно вирішив усі тестові завдання.

4– Правильно вирішив більшість тестових завдань.

3– Правильно вирішив половину тестових завдань.

2– Правильно вирішив меншість тестових завдань.

1–Правильно вирішив окремі тестові завдання.

0 –Не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання ІНДЗ-15 б.

1. Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження - 3 бали.

2. Складання плану реферату -2 бали.

3. Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання - 5 балів.

4. Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження - 3 бали.

5. Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел) - 2 бали

Самостійна робота – 5б.

5-4 – В повному обсязі розкрито теоретичне і практичне значення, композиційна чіткість, у якій критично і творчо використано наукову літературу з тем, зроблено якісний аналіз зібраного матеріалу, аргументовані висновки й узагальнення, що характеризується високим рівнем наукової, мовної і стилістичної культури, охайно і грамотно оформлена. При захисті виявлено знання з проблеми дослідження, вільне володіння нормами літературної мови.

4-3 – Самостійна робота має позитивні якості, але в ній допущені наукові, стилістичні, орфографічні й пунктуаційні помилки, не повний список використаної літератури, не критично використані окремі джерела.

3-2 – Теми розкриті; проаналізовано фактичний матеріал, але студент не завжди виявляв самостійність, у роботі зустрічаються порушення системи викладу, немає композиційної чіткості.

2-1 – Теми не розкриті, поверхово проаналізовано фактичний матеріал, студент не виявляв самостійність, у роботі зустрічаються серйозні порушення системи викладу, немає композиційної чіткості. Студент не володіє аналітико-синтетичними вміннями й навичками, не знає сучасних досягнень науки з теми.

Семінари 15-2б.=10б.

Лабораторні 5-2б.=30б.

Самостійна робота -5б.

Індивідуальна робота -15 б.

Контрольна робота -5б.

Підсумковий тест - 5б.

Екзамен – 30б.

Разом : 100б.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Базова

1. Бібік Н.М., Вашуленко М.С., Мартиненко В.О. Формування предметних компетентностей в учнів початкової школи: монографія. К.: Педагогічна думка, 2014. 346 с.
2. М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. пос. 3-є вид., перероб. і доп. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2016. 368 с.
3. Будна Н.О., Романишин І.Я., Тучанська Г.В. Предметні олімпіади у початкових класах. Навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2005. 32 с.
4. Богданович М.В. Лищенко Г.П. Математика (1-4 класи). Видавництво «Генеза» 2011.
5. Богданович М.В., Лищенко Г.П. Пропедевтика алгебри та геометрії в початковій школі. Посібник для вчителя. К.: Генеза, 2011. 208 с.
6. Богданович М.В. Математика 1 клас. М.В. Богданович, Г.П. Лищенко К.: Генеза, 2012. 160 с.
7. Богданович М.В. Математика 2 клас: підручник. М.В. Богданович, Г.П. Лищенко. К.: Освіта, 2012. 220 с.
8. Богданович М.В. Математика 3 клас: підручник. М.В. Богданович, Г.П. Лищенко. К.: Освіта, 2014. 200 с.
9. Богданович М.В. Математика 4 клас: підручник. М.В. Богданович, Г.П. Лищенко. К.: Освіта, 2015. 220 с.
10. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах. Навчально-методичний посібник. М.В. Богданович, М.В. Козак, Я.А. Король. К.: «А.С.К.», 2009. 332 с.
11. Данієлян А.Я. Методика викладання математики в початковій школі: скорочений курс. А.Я. Данієлян, Т.В. Коваленко. Луганськ: СПД Резніков В.С., 2014. 204 с.
12. Державний стандарт початкової загальної освіти. *Початкова школа*. 2017. № 7. С. 1–18.
13. Дидактика початкової освіти: підручн. Олександра Яківна Савченко. К.: Грамота, 2012. 504 с.
14. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» [2-ге вид., допов. і переробл.] Х.: ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
15. Король Я.А., Романишин І.Я. Математика. Початкова школа. Методика роботи над матеріалом алгебраїчної пропедевтики. 1-4 класи. Тернопіль: Астон, 2003. 240 с.
16. Король Я.А., Романишин І.Я. Математика. Початкова школа. Методика роботи над геометричним матеріалом. 1-4 класи. Тернопіль: Астон, 2003.

17. Коваль Л. Методика навчання математики в початковій школі: теорія і практика. Частина 1. Л.Коваль, С.Скворцова. Одеса. Видавництво-Автограф, 2008. 284 с.
18. Комар О.А. Математика: підручник для 1 класу закладів загальної освіти середньої школи. О.А.Комар, С.П.Логачевська, Т.А.Логачевська. Київ: Літера ЛТД, 2018. 128 с.
19. Корчевська О.П. Навчаємо математики. Методика роботи над задачами. Тернопіль: Мандрівець, 2008. 160с.
20. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти "Нова українська школа" на період до 2029 року
21. Листопад Н.П. Математика 1 кл. Видавництво «Оріон», 2018. 144с.
22. Лищенко Г.П. Вивчення величин у початкових класах. Одеса: Пальміра, 2006. 100 с.
23. Логачевська С. Вчимося розв'язувати задачі: Навч. посібник для 1 класу. К.: Початкова школа. 2003. 48 с.
24. Методика викладання математики: самостійна робота. Укладач: Даніелян А.Я., Луганськ: СПД Рєзніков В.С., 2011. 168 с.
25. Методичні рекомендації з курсу: «Методика викладання математики в початкових класах до самостійної роботи студентів. укладач: Кравець Н.О. Мелітополь, 2010. 161 с.
- 26.Новий Державний стандарт початкової загальної освіти. Серпень – 2017 // <http://Ed-era.ua>.
- 27.Олімпіадні завдання з математики для початкових класів. (Упорядк. Бардакова Ю.Є. та ін.). Х.: Основа, 2005. 128 с.
28. Онопрієнко О.В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*. 2010. № 11.
29. Ривкінд Ф.М., Оляницька Л.В. Математика (1-4 класи). Видавництво «Грамота».2011.
30. Ривкінд Ф., Оляницька Л. Математика. Видавничий дім «Освіта»
31. Савченко О.Я. Розвиток змісту початкової освіти в умовах Державного суверенітету України: методологічний, законодавчий, дидактичний аспект. *Початкова школа*. 2011. № 8.
32. Скворцова С. О. Методика навчання математики в другому класі. Методичний посібник для вчителів перших класів та студентів педагогічних вузів. Одеса: Фенікс, 2011. 262 с.
33. Скворцова С. О. Методика навчання математики в першому класі. Методичний посібник для вчителів перших класів та студентів педагогічних вузів.Одеса: Фенікс, 2011. 240 с.
34. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Навчально-методичний посібник для студентів. Ч.І: Методика формування в молодших школярів загального уміння розв'язувати сюжетні задачі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011. 268 с.

35. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Навчально-методичний посібник для студентів. Ч.ІІ: Методика формування в молодших школярів умінь розв'язувати задачі певних видів. Одеса: Фенікс, 2011. 156 с.

36. Скворцова С.О. Методика формування у молодших школярів поняття про арифметичні дії додавання та віднімання. *Початкова школа*. 2011. № 3.

37. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 1-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 190 с.

38. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 2-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 214 с.

38. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в 3-му класі. Одеса: Автограф, 2015. 268 с.

39. Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Методика викладання математики в четвертому класі. Одеса: Автограф, 2015. 310 с.

40. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Математика (1-4 класи). Видавництво «Ранок». 2011.

41. Скворцова С., Онопрієнко О. «Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів» : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с

42. Стрілець С.І. Методика викладання математики в початкових класах у таблицях і схемах: навч.-метод. посіб. Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, 2012. 104 с.

43. Типова освітня програма розроблена під керівництвом О.Я. Савченко.

44. Типова освітня програма під керівництвом Р. Б. Шияна

48. Шевчук І.В. Методика вивчення змістової лінії «Числа. Дії над числами»: навчальний посібник. Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. 107 с.

49. Шевчук І.В. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики. І.В.Шевчук, Г.К.Шевчук, вид. 2-ге, Умань: ВПЦ «Візаві», 2017. 176 с.

50. Шевчук І.В. Методика вивчення освітньої галузі «Математика»: самостійні роботи до практичних занять. Частина 1: навчальний посібник. Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. 111 с.

51. Шевчук І.В. Методика вивчення освітньої галузі «Математика»: самостійні роботи до практичних занять. Частина 2: навчальний посібник. Умань: ВПЦ «Візаві», 2019. 166 с.

Додаткова

1. Інтерактивні технології навчання у початкових класах. І.І. Дікова. Тернопіль: Мандрівець, 2012. 180 с.

2. Бойченко Т. Цікаві ігри та завдання з математики. *Початкова школа*. 2004. № 4. С. 23-24.

3. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів 1-2 класів: посібник. О.Я. Савченко, М.С. Вашуленко, Н.М. Бібік та ін. К. : Педагогічна думка, 2012. 160 с.
4. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів 3-4 класів: посібник. О.Я. Савченко, М.С. Вашуленко, Н.М. Бібік та ін. К. : Педагогічна думка, 2012. 310 с
5. Кочина Л. Особливості побудови уроку математики в початкових класах. *Початкова школа*. 2006. № 7. С.27-32. №8. С.22-24.
6. Методичні рекомендації з курсу: «Методика викладання математики в початкових класах до самостійної роботи студентів. укладач: Кравець Н.О. Мелітополь, 2010. 161 с.
7. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із змінами 1-4 класи. Видавництво «Мандрівець», 2015. 256 с.
8. Смаглій О. Застосування ігрових ситуацій на уроках математики. *Початкова школа*. – 2003. №7. С.37-40
9. Сухарєва Л.С. Сучасний урок у початковій школі. Харків, Видавнича група «Основа». 2005. С. 188.
10. Форощук О.О. Практичні завдання з математики для початкових класів. К.: «А.С.К.» 2002. С. 350.
11. Шевчук І.В. Математичні диктанти для учнів початкових класів. Умань, 2009.

Інформаційні ресурси

1. Державний стандарт початкової освіти (постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87).
URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>
2. Нова українська школа. Веб-ресурс НУШ. URL : <http://nus.org.ua/>
3. Електронна бібліотека підручників: <http://studentam.kiev.ua/>
4. Електронні бібліотеки: <http://dir.meta.ua/ua/science-education/e-libraries/>
5. Методичні розробки, навчальні програми, олімпіади: <http://edu.ukrsat.com/>
6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: <http://nbuv.gov.ua>
7. Освітній портал – каталог освітніх ресурсів, новини освіти, вищі навчальні заклади України :<http://osvita.org.ua>
8. Портал, присвячений проблемам впровадження нових технологій в галузі початкової, середньої освіти України (Інформатика, підручники, матеріали, застосування комп'ютерів на уроках математики, іноземної мови, деяка інформація з Міністерства освіти та науки України, олімпіади, періодика) : <http://school.kiev.ua/>

9. Початкова школа. Вчитель - вчителю. Вчитель – учню. Вчитель – батькам. Поради шкільного психолога: <http://teacher.at.ua/>

10. Сайт Міністерства освіти та науки України з новими правовими документами, які регламентують діяльність сучасної школи : Ed-era.ua

11. НУШ (Нова українська школа)

Додаток А ЗАТВЕРДЖЕНО

постановою Кабінету Міністрів України
від 21 лютого 2018 р. № 87

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ початкової освіти

1. Цей Державний стандарт визначає вимоги до обов'язкових результатів навчання та компетентностей здобувачів освіти (додаток 1), загальний обсяг їх навчального навантаження у базовому навчальному плані початкової освіти (додаток 2) та форму державної атестації.

2. У цьому Державному стандарті терміни вживаються у такому значенні:

1) здобувач освіти – здобувач освіти на першому рівні повної загальної середньої освіти;

2) початкова освіта – перший рівень повної загальної середньої освіти, який відповідає першому рівню Національної рамки кваліфікацій.

Інші терміни вживаються у значенні, наведеному у Законах України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», інших нормативно-правових актах.

3. Цей Державний стандарт є основою для розроблення закладами загальної середньої освіти освітніх програм. Освітні програми, що розробляються на основі типових освітніх програм, не потребують окремого затвердження Державною службою якості освіти.

4. Метою початкової освіти є всебічний розвиток дитини, її талантів, здібностей, компетентностей та наскрізних умінь відповідно до вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб, формування цінностей, розвиток самостійності, творчості та допитливості.

5. Початкова освіта має такі цикли, як 1–2 і 3–4 класи, що враховують вікові особливості розвитку та потреби дітей і дають можливість забезпечити подолання розбіжностей у досягненнях, зумовлених готовністю до здобуття освіти.

6. Вимоги до обов'язкових результатів навчання визначаються з урахуванням компетентнісного підходу до навчання, в основу якого покладено ключові компетентності.

7. До ключових компетентностей належать:

1) вільне володіння державною мовою, що передбачає уміння усно і письмово висловлювати свої думки, почуття, чітко та аргументовано пояснювати факти, а також любов до читання, відчуття краси слова, усвідомлення ролі мови для ефективного спілкування та культурного самовираження, готовність вживати українську мову як рідну в різних життєвих ситуаціях;

2) здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами, що передбачає активне використання рідної мови в різних комунікативних ситуаціях, зокрема в побуті, освітньому процесі, культурному житті громади, можливість розуміти прості висловлювання іноземною мовою, спілкуватися нею у відповідних ситуаціях, оволодіння навичками міжкультурного спілкування;

3) математична компетентність, що передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини;

4) компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, що передбачають формування допитливості, прагнення шукати і пропонувати нові ідеї, самостійно чи в групі спостерігати та досліджувати, формулювати припущення і робити висновки на основі проведених дослідів, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження;

5) інноваційність, що передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі (клас, школа, громада тощо), формування знань, умінь, ставлень, що є основою компетентнісного підходу, забезпечують подальшу здатність успішно навчатися, провадити професійну діяльність, відчувати себе частиною спільноти і брати участь у справах громади;

6) екологічна компетентність, що передбачає усвідомлення основи екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміючи важливість збереження природи для сталого розвитку суспільства;

7) інформаційно-комунікаційна компетентність, що передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях;

8) навчання впродовж життя, що передбачає опанування вміннями і навичками, необхідними для подальшого навчання, організацію власного навчального середовища, отримання нової інформації з метою застосування її для оцінювання навчальних потреб, визначення власних навчальних цілей та способів їх досягнення, навчання працювати самостійно і в групі;

9) громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, усвідомленням рівних прав і можливостей, що передбачають співпрацю з іншими особами для досягнення спільної мети, активність в житті класу і школи, повагу до прав інших осіб, вміння діяти в конфліктних ситуаціях, пов'язаних з різними проявами дискримінації, цінувати культурне розмаїття різних народів та ідентифікацію себе як громадянина України, дбайливе ставлення до власного здоров'я і збереження здоров'я інших людей, дотримання здорового способу життя;

10) культурна компетентність, що передбачає залучення до різних видів мистецької творчості (образотворче, музичне та інші види мистецтв) шляхом розкриття і розвитку природних здібностей, творчого вираження особистості;

11) підприємливість та фінансова грамотність, що передбачають ініціативність, готовність брати відповідальність за власні рішення, вміння організувати свою діяльність для досягнення цілей, усвідомлення етичних цінностей ефективною співпраці, готовність до втілення в життя ініційованих ідей, прийняття власних рішень.

8. Основою формування ключових компетентностей є досвід здобувачів освіти, їх потреби, які мотивують до навчання, знання та вміння, які формуються в різному освітньому середовищі (школі, родині), різноманітних соціальних ситуаціях і зумовлюють формування ставлення до них.

9. Спільними для всіх ключових компетентностей є такі вміння, як читання з розумінням, вміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, творчість, ініціативність, здатність логічно обґрунтовувати позицію, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, співпрацювати з іншими особами.

10. Вимоги до обов'язкових результатів навчання та компетентностей здобувачів освіти визначено за такими освітніми галузями: мовно-літературна (українська мова та література, мови та літератури відповідних корінних народів і національних меншин, іншомовна освіта); математична; природнича; технологічна; інформатична; соціальна і здоров'язбережувальна; громадянська та історична; мистецька; фізкультурна.

11. Компетентнісний потенціал кожної освітньої галузі забезпечує формування всіх ключових компетентностей.

Для кожної освітньої галузі визначено мету та загальні результати навчання здобувачів освіти в цілому. За ними впорядковано обов'язкові результати навчання здобувачів освіти, які є основою для їх подальшого навчання на наступних рівнях загальної середньої освіти.



МАТЕМАТИКА

**Опис ключових змін в оновлених програмах початкової школи
Внесені вчителями, батьками та науковцями під час відкритого
обговорення на платформі EdEra, затверджені рішенням Колегії МОН
від 4 серпня 2016 р., оприлюднені на сайті МОН 11 серпня 2016 р.**

Зміст

Що конкретно змінилося у програмах початкової школи? 195
Математика. 1-4 класи 196

Що конкретно змінилося у програмах початкової школи?

Вперше в одному документі компактно наведено опис ключових змін до ВСІХ оновлених програм.

Вчителі, батьки – прочитайте, будь ласка. Бо, на жаль, інформація, яка до вас надходить через ЗМІ, не завжди коректна та не дає можливості зрозуміти: що ж відбувається насправді?

І у такому випадку єдиний спосіб отримати об'єктивну інформацію – звернутися до першоджерела.

Зміни до програм початкової школи стали результатом безпрецедентно відкритого обговорення на освітній Інтернет-платформі EdEra (<https://www.ed-era.com>), у якому взяли участь більше чотирьох тисяч вчителів, батьків, науковців, які внесли більше восьми тисяч пропозицій.

4 серпня Колегія МОН затвердила ці зміни, а 11 серпня на сайті Міністерства освіти та науки були викладені оновлені програми.

Зі всіма програмами початкової школи (в т.ч. – оновленими) можна ознайомитися за цим посиланням: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/pochatkova-shkola.html>

Однак перед тим, як знайомитися з оновленими програмами, вчителям та батькам доречно мати загальне уявлення про те, які саме пропозиції висувалися, чому вони були прийняті чи відхилені.

Саме тому зібрано в один документ всі ввідні розділи до кожної з програм з описом ключових змін, які вносилися учасниками обговорень.

Власне, саме під час внесення пропозицій та їх обговорення відбувалися найбільш цікаві дискусії, які показали, що в Україні накопичилась «критична маса» активних вчителів, які не просто скаржаться на важке

життя та недолугість застарілих норм, але й готові приділити власний час, досвід та знання, щоб змінювати нашу школу на користь маленьким українцям.

Сподіваюсь, що знайомство з цим надзвичайно цікавим та важливим документом допоможе більш точно побачити сутність пропонованих змін та пересвідчитися, що ці зміни – не результат «кабінетних рішень», а справді відкрита та відверта дискусія про те, чому саме і як саме мають вчитися наші діти у початковій школі.

Важливо й те, що ці зміни – лише перший крок, початок шляху до оновлення української освіти. Вже незабаром буде оприлюднена Концепція нової української школи та відкрито її публічне обговорення, сподіваюсь – у такому ж демократичному форматі. Потім – нові стандарти та нові програми: на цей раз – для всіх класів.

Математика. 1-4 класи

http://mathmon14-new.ed-era.com/opus_zmyn.html

Зміни у Державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів

Розвантаження програми, більшою мірою, відбулося за рахунок суттєвих змін у Державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. В оновленій програмі реалізується принцип «ножиць»: при потребі, учитель той чи інший зміст може подати глибше, а перевіряти - лише обов'язковий мінімум і то не на рівні знання правил, формулювань, а здебільшого на рівні їх застосування при виконанні практично – зорієнтованих вправ, завдань тощо, дібраних учителем у відповідності до вікових особливостей учнів, їх життєвого досвіду та уподобань. Отже, в оновленій програмі відбулося зміщення акцентів зі знанневих результатів на діяльнісні. У такий спосіб враховано й пропозиції дописувачів щодо необхідності реалізації диференційованого підходу до учнів з різними навчальними можливостями. Так, у програмах 1–2-го класів знято вимоги щодо знання напам'ять таблиць додавання та віднімання в межах 10 та в межах 20, таблиць множення та ділення. Щодо порівняння чисел, виконання арифметичних дій, розв'язування простих рівнянь знято вимогу застосування учнем способів міркування, запропонованих учителем (учень зможе виконувати відповідні завдання зручним для себе способом). При вивченні величин зроблено акцент на використання знань про вивчені величини при розв'язуванні практично – зорієнтованих задач, а не на механічне запам'ятовування правил, тверджень тощо.

З метою зменшення теоретичного навантаження курсу, у програмі 1–4 кл. доступнішою і зрозумілішою мовою виписані деякі формулювання, як у змістовій частині, так і у Вимогах. У програмі 3-го класу, наприклад, перенесено акцент з теоретичних знань на вироблення обчислювальних навичок при розв'язуванні вправ, задач: «застосовує, а не «знає») правило множення

суми на число у випадку множення двоцифрового або трицифрового числа на одноцифрове; застосовує, а не «знає») правило множення числа на суму або переставний закон множення; застосовує, а не «знає») правило ділення суми на число у випадку ділення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове» та ін. Подібні зміни відбулися в програмах усіх 1-4 класів.

Вилучені вимоги

Цілком вилучені такі вимоги: у 2-му класі: «розуміє спосіб складання таблиць додавання та віднімання чисел з переходом через десяток в межах 20», «виконує додавання і віднімання чисел з переходом через десяток в межах 20 способом округлення з опорою на зразок»; «має уявлення» про довжину, масу (1 клас), про кут (2 клас); «розуміє, що через одну точку можна провести безліч прямих; класифікує кути та многокутники за певними ознаками; будує коло (круг) заданого радіуса за допомогою циркуля; позначає на рисунку елементи кола та круга: центр, радіус, діаметр» (змістова лінія «Просторові відношення. Геометричні фігури», 3-й клас); «знає означення периметра многокутника; розв'язує задачі на обчислення довжини сторони прямокутника за відомими периметром і довжиною однієї сторони прямокутника» (змістова лінія «Величини», 3-й клас); «планує послідовність виконання дій під час письмового множення і ділення; розуміє спосіб множення на трицифрове число» (Змістова лінія «Числа дії з числами», Письмове множення і ділення на двоцифрові та трицифрові числа. 4 клас); «розуміє, що рух тіл описується за допомогою трійки взаємопов'язаних величин: шлях, швидкість і час» (змістова лінія «Величини», Швидкість, 4 клас); «визначає площу плоскої фігури за допомогою папетки» (змістова лінія «Величини», Площа. 4 клас).

Мінімізовані вимоги

Окремі вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів – мінімізовані. При ознайомленні із додаванням і відніманням без переходу через розряд в центрі «Сотня», в 1-му класі, зазначено лише: «розуміє сутність порозрядного додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток», а у змісті цієї теми вилучено деталізацію випадків обчислення. Взагалі, мінімізовані вимоги у змістових лініях: Математичні вирази. Рівності. Нерівності (1, 2 клас), Просторові відношення. Геометричні фігури (2 клас. Коло і круг), Сюжетні задачі (4 клас). У окремих випадках обчислень знято вимогу «коментує свої дії під час виконання обчислень».

У змістовій частині програма з математики для 1 – 4-х класів зазнала таких змін: Виходячи з того, що Закон України №2442-VI «Про внесення змін у законодавчі акти із питань загальної середньої та дошкільної освіти», яким передбачена обов'язкова дошкільна освіта дітей старшого дошкільного віку, не діє повною мірою, то в 1-му класі виключено «Узагальнення і систематизацію математичних уявлень, сформованих у передшкільний період».

При вивченні таблиць множення та ділення, в 2-му класі, виокремлено два етапи, один з яких: «Таблиці множення чисел 6-9 та ділення на 6 – 9 (ознайомлення)». Враховано пропозиції щодо позначення геометричних фігур буквами (вилучено зі змісту програми 1-го класу), перенесення задач з буквеними даними (перенесено з 3-го класу в 4-й клас); термін «сукупність» замінено на «групу об'єктів», вилучено з 2-го класу задачі на збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, сформульовані у непрямій формі, з програми 4 –го класу вилучено тему множення і ділення багатоцифрового числа на трицифрове тощо.

При розвантаженні програми з математики враховувались такі об'єктивні фактори:

1. Необхідність розвантаження програми у рамках чинного Державного стандарту початкової загальної освіти та наявності у шкільних бібліотечних фондах підручників, виданих за державні кошти у 2012-2016 роках. Тому, пропозиції щодо перенесення певного змісту (дробів, ускладнених рівнянь, задач на рух, задач на пропорційне ділення, задач на знаходження невідомих за двома різницями, письмового множення та ділення тощо) у 5-й клас реалізувати неможливо. З тієї самої причини не можна задовольнити вимоги дописувачів щодо підсилення в курсі математики початкової школи геометричної складової, введення від'ємних чисел та десяткових дробів тощо.

З огляду на ці фактори, не враховано пропозиції й щодо перенесення навчального змісту з одного класу до іншого, зокрема додавання та віднімання в межах 20 з переходом через розряд, нумерації чисел в концентрі «Сотня», табличного множення та ділення тощо).

2. Наявність пропозицій, що заперечують (виключають) одна одну. Найбільш дискусійними були питання, що стосувалися таких тем:

- додавання та віднімання в межах 20 з переходом через розряд. Частина дописувачів пропонувала вивчати цей зміст в 1-му класі, а інша – залишити для вивчення у 2-ому (залишили у програмі 2-го кл.).

- нумерація чисел в концентрі «Сотня», додавання та віднімання без переходу через розряд в концентрі «Сотня». Були пропозиції щодо перенесення цих питань до 2-го класу. Коментарі прихильників залишити вивчення теми «Концентр «Сотня»» у 1 класі були більш, ніж переконливі, в т.ч. - й з огляду на світовий досвід тощо (тему залишили в 1-му класі, але при вивченні додавання та віднімання без переходу через розряд в межах 100 спростили змістову та результативну частину програми).

- письмове додавання та віднімання чисел. Ця тема вивчається у 3 класі. Були пропозиції розпочати її вивчення у 2-ому класі, з якими частина дописувачів не погоджувалася. Ми залишили цю тему для вивчення у 3 класі, оскільки вважаємо, що впродовж 2 класу варто сформувати відповідні навички усних обчислень, а далі – перейти до письмового додавання і віднімання чисел.

- табличне множення та ділення. Пропозиції були досить різні: не вивчати таблиці множення і ділення у 2 класі, а перенести їх вивчення до 3-4 класу. Пропозиція друга: вивчати таблиці множення чисел 2–5 і відповідних випадків ділення у 2-му класі, а таблиці множення чисел 6–9 та відповідних випадків ділення – у 3-му класі. Обидві пропозиції не набрали якоїсь переважачої підтримки. Тому нами прийнято компромісне рішення: у 2-му класі учні вивчають сутність дії множення і ділення, а самі таблиці використовують при обчисленнях. Таблиці множення чисел 6–9 та відповідні таблиці ділення вводяться на рівні ознайомлення. Знання таблиць множення напам'ять передбачається програмою 3-го класу.

- ускладнені рівняння. Щодо вивчення цієї теми в тому чи іншому класі думки дописувачів розділилися: одні пропонували не вивчати цілком, другі – перенести цей тип рівнянь для вивчення з 4 у 3-ій клас, бо дітям цікаво і легко навчитися їх розв'язувати; ще інші – залишити без змін. Виходячи з наявності досить різних поглядів на зміст і місце цієї теми в початковому курсі математики, вивчення рівнянь, в яких або права частина, або один з компонентів подано числовим виразом, залишили у програмі 4-го класу.

- дії з іменованими числами: багато пропозицій стосувалося спрощення програми в контексті треба чи не треба навчати молодших школярів виконувати дії з іменованими числами. Але, насправді діти чи не щодня стикаються з необхідністю володіти навичкою додавання чи віднімання іменованих чисел з одиницями вартості, маси, часу, довжини. Без цих умінь не можна буде формувати відповідні компетентності. Тому вважаємо, що потреба навчати таких дій є, але при цьому ми спростили змістову та результативну частину програми.

При більш детальному порівнянні програми 2015 року і оновленої програми можна буде переконатися, що завдяки небайдужості учасників відкритого обговорення проблеми розвантаження програми з математики, достатньо великої кількості конструктивних пропозицій і порад – ці зміни відбулися і сподіваємося, що на користь молодших школярів.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України
від 08.10.2019 року № 1272

**Типова освітня програма,
розроблена під керівництвом Савченко О. Я.
1 - 2 клас (витяг)**

Пояснювальна записка

Початкова освіта – це перший рівень повної загальної середньої освіти, який відповідає першому рівню Національної рамки кваліфікацій.

Метою початкової освіти є всебічний розвиток дитини, її талантів, здібностей, компетентностей та наскрізних умінь відповідно до вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб, формування цінностей та розвиток самостійності, творчості, допитливості, що забезпечують її готовність до життя в демократичному й інформаційному суспільстві, продовження навчання в основній школі.

Початкова освіта передбачає поділ на два цикли – 1–2 класи і 3–4 класи, що враховують вікові особливості розвитку та потреб дітей і дають можливість забезпечити подолання розбіжностей у їхніх досягненнях, зумовлених готовністю до здобуття освіти.

Типову освітню програму для 1-2 класів закладів загальної середньої освіти розроблено відповідно до Закону України «Про освіту», Державного стандарту початкової освіти. У програмі визначено вимоги до конкретних очікуваних результатів навчання; коротко вказано відповідний зміст кожного навчального предмета чи інтегрованого курсу.

Програму побудовано із врахуванням таких принципів:

- дитиноцентрованості і природовідповідності;
- узгодження цілей, змісту і очікуваних результатів навчання;
- науковості, доступності і практичної спрямованості змісту;
- наступності і перспективності навчання;
- взаємозв'язаного формування ключових і предметних компетентностей;
- логічної послідовності і достатності засвоєння учнями предметних компетентностей;
- можливостей реалізації змісту освіти через предмети або інтегровані курси; творчого використання вчителем програми залежно від умов навчання;
- адаптації до індивідуальних особливостей, інтелектуальних і фізичних можливостей, потреб та інтересів дітей.

Зміст програми має потенціал для формування у здобувачів таких ключових компетентностей:

- 1) вільне володіння державною мовою, що передбачає уміння усно і письмово висловлювати свої думки, почуття, чітко та аргументовано пояснювати факти, а також любов до читання, відчуття краси слова, усвідомлен-

ня ролі мови для ефективного спілкування та культурного самовираження, готовність вживати українську мову як рідну в різних життєвих ситуаціях;

2) здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами, що передбачає активне використання рідної мови в різних комунікативних ситуаціях, зокрема в побуті, освітньому процесі, культурному житті громади, можливість розуміти прості висловлювання іноземною мовою, спілкуватися нею у відповідних ситуаціях, оволодіння навичками міжкультурного спілкування;

3) математична компетентність, що передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини;

4) компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, що передбачають формування допитливості, прагнення шукати і пропонувати нові ідеї, самостійно чи в групі спостерігати та досліджувати, формулювати припущення і робити висновки на основі проведених дослідів, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження;

5) інноваційність, що передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі (клас, школа, громада тощо), формування знань, умінь, ставлень, що є основою компетентнісного підходу, забезпечують подальшу здатність успішно навчатися, провадити професійну діяльність, відчувати себе частиною спільноти і брати участь у справах громади;

6) екологічна компетентність, що передбачає усвідомлення основи екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміючи важливість збереження природи для сталого розвитку суспільства;

7) інформаційно-комунікаційна компетентність, що передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях;

8) навчання впродовж життя, що передбачає опанування уміннями і навичками, необхідними для подальшого навчання, організацію власного навчального середовища, отримання нової інформації з метою застосування її для оцінювання навчальних потреб, визначення власних навчальних цілей та способів їх досягнення, навчання працювати самостійно і в групі;

9) громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, усвідомленням рівних прав і можливостей, що передбачають співпрацю з іншими особами для досягнення спільної мети, активність в житті класу і школи, повагу до прав інших осіб, уміння діяти в конфліктних ситуаціях, пов'язаних з різними проявами дискримінації, цінувати культурне

розмаїття різних народів та ідентифікацію себе як громадянина України, дбайливе ставлення до власного здоров'я і збереження здоров'я інших людей, дотримання здорового способу життя;

10) культурна компетентність, що передбачає залучення до різних видів мистецької творчості (образотворче, музичне та інші види мистецтв) шляхом розкриття і розвитку природних здібностей, творчого вираження особистості;

11) підприємливість та фінансова грамотність, що передбачають ініціативність, готовність брати відповідальність за власні рішення, вміння організовувати свою діяльність для досягнення цілей, усвідомлення етичних цінностей ефективної співпраці, готовність до втілення в життя ініційованих ідей, прийняття власних рішень.

Математична освітня галузь

Математика

Пояснювальна записка

Метою навчання математики є різнобічний розвиток особистості дитини та її світоглядних орієнтацій засобами математичної діяльності, формування математичної й інших ключових компетентностей, необхідних їй для життя та продовження навчання.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких завдань:

- формування в учнів розуміння ролі математики в пізнанні явищ і закономірностей навколишнього світу;

- формування у дітей досвіду використання математичних знань та способів дій для розв'язування навчальних і практичних задач;

- розвиток математичного мовлення учнів, необхідного для опису математичних фактів, відношень і закономірностей;

- формування в учнів здатності міркувати логічно, оцінювати коректність і достатність даних для розв'язування навчальних і практичних задач.

Реалізація мети і завдань початкового курсу математики здійснюється за такими змістовими лініями: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

Змістова лінія «Числа, дії з числами. Величини» охоплює вивчення у 1–4 класах питань нумерації цілих невід'ємних чисел у межах мільйона; формування навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин; оперування величинами.

Змістова лінія «Вирази, рівності, нерівності» спрямована на формування в учнів уявлень про математичні вирази – числові та зі змінною; рівності і рівняння; числові нерівності та нерівності зі змінною; про залежність результату арифметичної дії від зміни одного з її компонентів. Ця змістова лінія є пропедевтичною до вивчення алгебраїчного матеріалу.

Змістова лінія «Геометричні фігури» націлена на розвиток в учнів просторових уявлень; формування здатності розрізняти геометричні фігури за їх істотними ознаками; формування практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів. Ця змістова лінія має пропедевтичний характер.

Змістова лінія «Робота з даними» передбачає ознайомлення учнів на практичному рівні з найпростішими способами виділення і впорядкування даних за певною ознакою.

Змістова лінія «Математичні задачі і дослідження» спрямована на формування в учнів здатності розпізнавати практичні проблеми, що розв'язуються із застосуванням математичних методів, на матеріалі сюжетних, геометричних і практичних задач, а також у процесі виконання найпростіших навчальних досліджень.

До програми кожного класу подано орієнтовний перелік додаткових тем для розширеного вивчення курсу. Додаткові теми не є обов'язковими для вивчення. Учитель може обрати окремі теми із пропонованих або дібрати теми самостійно з огляду на методичну доцільність та пізнавальні потреби учнів.

Результати вивчення додаткових тем не підлягають оцінюванню.

Досвід математичної діяльності застосовується у вивченні інших предметів (освітніх галузей) шляхом використання учнями математичних методів чи інших засобів для пізнання дійсності. Рекомендовано раз на два тижні проводити уроки для організації та виконання міжпредметних навчальних проєктів, міні-досліджень тощо.

Математична освітня галузь

Пояснювальна записка

Під час конструювання програми з вивчення математичної освітньої галузі головний акцент зроблено на реалізацію компетентнісного підходу у викладанні математики. Визначальними у структурі програми є обов'язкові та очікувані результати навчання на кінець другого та четвертого класів.

Такий підхід дає можливість чітко бачити, якими компетентностями мають оволодіти молодші школярі на першому та другому циклах початкової освіти, а вчитель не мусить концентрувати свою увагу на вивченні однакового для всіх обсягу і змісту матеріалу, залишаючи за собою право його вибору з урахуванням вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб учнів шляхом розроблення власної освітньої програми.

Метою математичної освітньої галузі Стандарт визначає «розвиток математичного мислення дитини, здатностей розуміти й оцінювати математичні факти й закономірності, робити усвідомлений вибір, розпізнавати в повсякденному житті проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, моделювати процеси та ситуації для вирішення проблем».

У відповідності із загальними цілями найважливішими завданнями навчання математики можуть бути:

□ формування здатності розпізнавати серед повсякденних проблем ті, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів та способів;

□ розвиток уміння здійснювати дослідження, аналіз, планування послідовності дій для розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач;

□ формування та розвиток усвідомлених і міцних обчислювальних навичок;

□ вироблення вміння описувати побачене, почуте, прочитане за допомогою простих математичних моделей;

□ формування відповідального ставлення щодо висунування гіпотез, їх оцінки, доведення або спростування, обґрунтування свого вибору;

□ вироблення досвіду дослідження просторових відношень, форм об'єктів навколишнього світу, конструювання площинних та об'ємних геометричних фігур;

□ вироблення вміння сприймати, перетворювати та оцінювати отриману інформацію, використовуючи різні джерела, у тому числі й засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

У початковому курсі математичної освіти відповідно до зазначеної мети і сформульованих завдань виділено такі змістові лінії: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Робота з даними».

У межах змістових ліній «Лічба», «Числа. Дії з числами» здійснюється формування поняття числа, насамперед, розуміння учнями принципу утворення різних видів чисел (натуральних одноцифрових, натуральних багаточифрових, дробових тощо) та способів виконання дій з цими числами – порівняння, додавання, віднімання, множення та ділення. Крім того, розгортається робота з дослідження законів і властивостей, способів виконання арифметичних дій під час розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач.

У рамках змістової лінії «Вимірювання величин», опираючись на суб'єктний досвід та навички дослідницької роботи, молодші школярі вчать вимірювати величини довжини, маси, температури, часу, місткості (об'єму) за допомогою підручних засобів і вимірювальних приладів, оперувати грошима.

Разом з тим, учні виконують перетворення, порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, розв'язують повсякденні проблеми математичного змісту, в тому числі й сюжетні задачі, використовуючи різні одиниці вимірювання величин.

У процесі навчальної роботи з різного роду величинами виокремлюється також і робота з геометричним матеріалом, дослідження просторових

відношень та геометричних фігур різних форм, конструювання площинних та об'ємних фігур з підручного матеріалу, створення макетів реальних та уявних об'єктів різних конструкцій, виконання простих завдань, описаних у математичних текстах, в т.ч. й сюжетних задачах геометричного змісту (змістова лінія «Просторові відношення. Геометричні фігури»).

Формування в учнів уміння аналізувати повсякденні проблеми математичного змісту потребує оволодіння ними математичним моделюванням як прийомом діяльності при дослідженні реальних об'єктів і процесів та при розв'язуванні навчально-пізнавальних і практико зорієнтованих задач, використовуючи різні джерела інформації, в тому числі й засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

З прикладами так званих «фізичних» моделей школярі зустрічаються ще в дошкільні: іграшки, що оточують дитину, фотографія людини, глобус та ін., а математичне моделювання – це створення моделей та їх дослідження засобами математики.

З 1-го класу учнів варто привчати до роботи з різного виду простими математичними моделями, оскільки вони так чи інакше допомагають виділити, впорядкувати, проаналізувати та зафіксувати дані (подані в умові задачі, зібрані за допомогою опитувальника тощо). Ця робота розгортається у межах змістової лінії «Робота з даними».

Таким чином, упродовж двох циклів навчання математики у поєднанні з іншими освітніми галузями у здобувачів початкової освіти здійснюватиметься формування знань, умінь, ставлень, що є сутністю компетентнісного підходу, для забезпечення подальшої здатності успішно навчатися, усвідомлюючи роль математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини.

1 клас

Очікувані результати	Зміст навчання
Числа, дії з числами	
Учень/учениця: <i>відтворює</i> послідовність чисел у межах сотні; <i>читає і записує</i> числа, <i>утворює</i> числа різними способами; <i>визначає</i> десятки й одиниці у складі двоцифрового числа; <i>порівнює</i> числа різними способами; <i>виконує</i> додавання та віднімання на основі нумерації чисел; <i>розуміє</i> сутність арифметичних дій додавання і віднімання; <i>прогнозує</i> результат додавання та віднімання; <i>володіє</i> навичками додавання і віднімання	Числа 1 – 10. Число 0. Десяток. Числа 11 – 100. Арифметичні дії додавання і віднімання. Додавання і віднімання

<p>одноцифрових чисел з у межах 10; <i>використовує</i> у мовленні назви компонентів та результатів арифметичних дій додавання і віднімання; <i>коментує</i> виконання обчислень;</p> <p><i>знаходить</i> число, яке на кілька одиниць більше/менше за дане;</p> <p><i>розуміє</i> сутність різницевого порівняння чисел;</p> <p><i>знаходить</i>, на скільки одне число більше або менше за інше; <i>користується</i> в обчисленнях переставним законом додавання;</p> <p><i>встановлює</i> взаємозв'язок між діями додавання і віднімання, <i>використовує</i> його під час обчислень; <i>визначає</i> невідомий компонент дії додавання і <i>знаходить</i> його значення;</p> <p><i>вимірює</i> і <i>порівнює</i> величини: довжину, масу, місткість; <i>оперує</i> одиницями вимірювання довжини, <i>використовує</i> їх короткі позначення (сантиметр – см, дециметр – дм, метр – м); маси (кілограм – кг); місткості (літр – л); часу (година – год, доба, тиждень); <i>користується</i> інструментами й допоміжними засобами для вимірювання величин;</p> <p><i>користується</i> годинником (у межах цілих годин) і календарем для визначення часу своєї діяльності, спостережень за явищами природи тощо;</p> <p><i>оперує</i> грошима в уявному процесі купівлі-продажу та в практичній діяльності, <i>використовує</i> їх короткі позначення (гривня – грн, копійка – к.)</p>	<p>чисел у межах 10.</p> <p>Назви компонентів та результатів додавання і віднімання.</p> <p>Збільшення/зменшення числа на кілька одиниць.</p> <p>Різницеве порівняння.</p> <p>Переставний закон додавання. Взаємозв'язок між додаванням і відніманням.</p> <p>Знаходження невідомого доданка.</p> <p>Величини: довжина, маса, місткість, час.</p> <p>Гроші</p>
<p>Вирази, рівності, нерівності</p>	
<p><i>читає</i> і <i>записує</i> математичні вирази: сума і різниця; <i>обчислює</i> значення виразів на 1 – 2 дії; <i>встановлює</i> відношення рівності й нерівності між числами й числовими виразами</p>	<p>Сума. Різниця.</p> <p>Вирази на 1 – 2 дії.</p> <p>Числові рівності і нерівності.</p>

Геометричні фігури	
<i>розпізнає і класифікує</i> геометричні фігури за істотними ознаками; <i>співвідносить</i> реальні об'єкти з моделями та зображеннями геометричних фігур; <i>моделює</i> геометричні фігури; <i>вимірює</i> довжину відрізка; <i>креслить</i> відрізки заданої довжини	Трикутник, чотирикутник, квадрат, круг. Точка, пряма, промінь, відрізок, ламана. Куб, куля, циліндр, конус, піраміда.
Математичні задачі і дослідження	
<i>розв'язує</i> прості сюжетні задачі, які є моделями реальних ситуацій; <i>створює</i> допоміжну модель задачі різними способами; <i>оцінює</i> з допомогою вчителя правильність розв'язання задачі; <i>складає</i> прості сюжетні задачі; <i>виконує</i> елементарні дослідження математичних закономірностей з допомогою вчителя	Прості сюжетні, в тому числі компетентнісно-зорієнтовані задачі. Навчальні дослідження
Робота з даними	
<i>читає</i> дані, вміщені в таблицях, на лінійних діаграмах; <i>вносить</i> дані до таблиць; <i>користується</i> даними під час розв'язування практично зорієнтованих задач і в практичних ситуаціях.	Виділення і впорядкування даних за певною ознакою.
Додаткові теми: Додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд. Заміна більших одиниць величини меншими. Заміна менших одиниць величини більшими. Використовує співвідношення між одиницями величини при виконанні математичних та практичних завдань. Істинні та хибні (правильні і неправильні) висловлювання. Симетрія в геометричних фігурах. Коло. Моделювання змісту завдань за допомогою малюнків, відрізків, графів, таблиць. Прості задачі на знаходження невідомого зменшуваного, від'ємника. Задачі на знаходження суми трьох доданків. Задачі з логічним навантаженням.	

2 клас

Очікувані результати	Зміст навчання
<p>Числа, дії з числами</p> <p>Учень/учениця: <i>відтворює</i> послідовність чисел у межах сотні; <i>читає і записує</i> числа, утворює числа різними способами; <i>порівнює</i> числа різними способами; <i>визначає</i> розрядний склад двоцифрового числа; <i>подає</i> числа у вигляді суми розрядних доданків; <i>виконує</i> додавання та віднімання на основі нумерації чисел;</p> <p><i>володіє</i> навичками додавання і віднімання чисел у межах 100; <i>прогнозує</i> результат додавання та віднімання, перевіряє правильність обчислень;</p> <p><i>визначає</i> невідомий компонент дії віднімання і <i>знаходить</i> його значення; <i>коментує</i> виконання обчислень;</p> <p><i>розуміє</i> сутність дій множення і ділення; <i>використовує</i> у мовленні назви компонентів та результатів дій множення і ділення;</p> <p><i>використовує</i> в обчисленнях взаємозв'язок між множенням і діленням</p> <p><i>використовує</i> в обчисленнях переставний закон множення, взаємозв'язок між множенням і діленням, правила множення і ділення з числами 1 і 0, ділення рівних чисел; <i>розуміє</i> неможливість ділення на нуль;</p> <p><i>застосовує</i> в обчисленнях знання таблиць множення чисел 2 – 5 і відповідних випадків ділення; <i>обчислює</i> значення виразів, що містять множення чисел 6 – 9 і ділення на числа 6 – 9, з опорою на таблицю множення; <i>прогнозує</i> результат множення і ділення, <i>перевіряє</i> правильність обчислень;</p>	<p>Нумерація чисел першої сотні</p> <p>Додавання і віднімання чисел у межах 100.</p> <p>Знаходження невідомого компонента дії віднімання</p> <p>Арифметичні дії множення і ділення.</p> <p>Назви компонентів та результатів множення і ділення. Взаємозв'язок між множенням і діленням.</p> <p>Переставний закон множення.</p> <p>Особливі випадки множення і ділення.</p> <p>Табличне множення і ділення.</p> <p>Збільшення або зменшення числа у кілька разів.</p>

<p><i>знаходить</i> число, яке у кілька разів більше/менше за дане; <i>розуміє</i> сутність кратного порівняння чисел; <i>обчислює</i> результат кратного порівняння чисел;</p> <p><i>визначає</i> невідомий компонент дій множення і ділення, <i>обчислює</i> його значення; <i>коментує</i> виконувані дії;</p> <p><i>вимірює і порівнює</i> величини: довжину, масу, місткість, час, <i>використовує</i> їх короткі позначення (міліметр – мм, сантиметр – см, дециметр – дм, метр – м); маси (кілограм – кг, центнер – ц); місткості (літр – л); часу (хвилина – хв, година – год, доба, тиждень); <i>користується</i> інструментами для вимірювання величин; <i>користується</i> годинником і календарем для визначення часу та планування своєї діяльності, спостережень за явищами природи тощо;</p> <p><i>оперує</i> грошима в уявному процесі купівлі-продажу та в практичній діяльності, <i>використовує</i> їх короткі позначення (гривня – грн, копійка – к.)</p>	<p>Відношення кратного порівняння.</p> <p>Знаходження невідомого компонента дій множення і ділення</p> <p>Величини: довжина, маса, місткість, час.</p> <p>Гроші</p>
<p>Вирази, рівності, нерівності</p>	
<p><i>записує</i> математичні твердження, подані в текстовій формі, з використанням математичних символів; <i>встановлює</i> відношення рівності й нерівності між числами й числовими виразами; <i>знаходить</i> значення числового виразу та буквеного виразу із заданим значенням букви; <i>застосовує</i> правило порядку виконання дій у виразах без дужок та з дужками</p>	<p>Числові вирази. Буквені вирази. Числові рівності. Числові нерівності</p>
<p>Геометричні фігури</p>	
<p><i>розпізнає і класифікує</i> геометричні фігури за істотними ознаками; <i>співвідносить</i> реальні об'єкти з моделями геометричних фігур; <i>називає</i> елементи геометричних фігур;</p>	<p>Геометричні фігури об'ємні та плоскі. Прямокутник. Квадрат. Круг. Коло.</p>

<p><i>моделює</i> геометричні фігури; <i>креслить</i> відрізки заданої довжини; <i>будує</i> прямокутник/квадрат на аркуші в клітинку; <i>розрізняє</i> круг і коло; <i>вимірює</i> сторони геометричних фігур, <i>обчислює</i> довжину ламаної, периметр многокутника</p>	
<p>Математичні задачі і дослідження</p>	
<p><i>розв'язує</i> прості і складені (на 2-3 дії) сюжетні задачі, у тому числі й задачі з геометричним змістом; <i>створює</i> допоміжну модель задачі різними способами; <i>планує</i> розв'язування /розв'язання сюжетної задачі; <i>створює</i> математичну модель задачі; <i>оцінює</i> з допомогою вчителя правильність розв'язку задачі; <i>шукає</i> різні способи розв'язування/розв'язання задачі; <i>складає</i> сюжетні задачі на одну і дві дії; <i>виконує</i> елементарні дослідження математичних закономірностей з допомогою вчителя</p>	<p>Прості та складені сюжетні задачі, в тому числі геометричні, компетентнісно-зорієнтовані.</p> <p>Навчальні дослідження</p>
<p>Робота з даними</p>	
<p><i>виділяє</i> дані, вміщені в таблицях, графах, на схемах, діаграмах; <i>вносить</i> дані до таблиць; <i>користується</i> даними під час розв'язування практично зорієнтованих задач і в практичних ситуаціях.</p>	<p>Виділення і впорядкування даних за певною ознакою</p>
<p>Додаткові теми: Раціональні способи додавання і віднімання (порозрядне додавання кількох чисел, прийом округлення кількох доданків тощо). Подвійні числові нерівності. Рівняння з одним невідомим. Розв'язування рівнянь способом добору; на основі правила знаходження невідомого компонента. Нестандартні задачі, які розв'язуються способом міркувань без виконання арифметичних дій; способом добору; процесуальні задачі; задачі на опрацювання даних, отриманих у процесі спостережень подій навколишнього світу (в житті суспільства, школи, природні явища). «Магічні фігури». Математичні ребуси. Моделювання описаної в задачі ситуації за допомогою графів або таблиць.</p>	

Математична освітня галузь

Пояснювальна записка

Освітню програму цієї галузі створено на основі Державного стандарту початкової освіти.

Метою математичної освітньої галузі для загальної середньої освіти є розвиток математичного мислення дитини, здатностей розуміти й оцінювати математичні факти й закономірності, робити усвідомлений вибір, розпізнавати в повсякденному житті проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, моделювати процеси та ситуації для вирішення проблем.

Відповідно до окресленої мети, головними **завданнями** математичної освітньої галузі у початковій школі є:

- формування здатності розпізнавати серед повсякденних проблем ті, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів та способів;
- розвиток уміння здійснювати дослідження, аналіз, планування послідовності дій для розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач;
- формування та розвиток усвідомлених обчислювальних навичок;
- вироблення вміння описувати побачене, почуте, прочитане за допомогою простих математичних моделей;
- формування відповідального ставлення щодо висування гіпотез, їх оцінювання, доведення або спростування, обґрунтування свого вибору;
- набування досвіду дослідження просторових відношень, форм об'єктів навколишнього світу, конструювання площинних та об'ємних геометричних фігур;
- розвиток уміння сприймати, перетворювати та оцінювати здобуту інформацію, використовуючи різні джерела, зокрема й засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

У початковому курсі математичної освіти, відповідно до окресленої мети і сформульованих завдань, визначено такі **змістові лінії**: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Робота з даними».

У межах змістових ліній «*Лічба*», «*Числа. Дії з числами*» здійснюється формування поняття числа, насамперед через розуміння принципу утворення різних видів чисел (натуральних одноцифрових, натуральних багатоцифрових, дробових тощо) та способів виконання дій із цими числами – порівняння, додавання, віднімання, множення та ділення. Крім того, розгортається робота

з дослідження законів і властивостей, способів виконання арифметичних дій під час розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач.

У рамках змістової лінії *«Вимірювання величин»*, спираючись на суб'єктний досвід та допитливість, молодші школярі вчаться *вимірювати величини* (довжина, маса, температура, час, місткість (об'єм)) за допомогою підручних засобів та вимірювальних приладів, а також оперувати грошима.

Водночас учні виконують перетворення, порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, розв'язують повсякденні проблеми математичного змісту, в тому числі й сюжетні задачі, використовуючи різні одиниці вимірювання величин.

У процесі навчальної роботи з різними величинами виокремлюється також і *робота з геометричним матеріалом*, дослідження просторових відношень та геометричних фігур різних форм, конструювання площинних та об'ємних фігур з підручного матеріалу, створення макетів реальних та уявних об'єктів різних конструкцій, виконання простих завдань, описаних у математичних текстах, зокрема й сюжетних задачах геометричного змісту (змістова лінія *«Просторові відношення. Геометричні фігури»*).

У межах змістової лінії *«Робота з даними»* формуються початкові вміння для опрацювання даних (визначення, впорядкування, аналіз та фіксація), поданих в умові задачі чи зібраних за допомогою опитувальника тощо).

У рамках усіх змістових ліній здійснюється формування в учнів початкових умінь із математичного моделювання, зокрема під час передбачення ймовірного результату, дослідження реальних об'єктів та процесів, розв'язування навчально-пізнавальних і практико зорієнтованих задач тощо. Важливо, що вміння учнів початкової школи створювати прості математичні моделі, застосовувати їх у повсякденних ситуаціях розвивається за принципом наступності (у дошкіллі діти мали змогу працювати з предметними моделями – іграшками, фотографіями, глобусом тощо).

Математична освітня галузь

Математика

Пояснювальна записка

Метою навчання математики є різнобічний розвиток особистості дитини та її світоглядних орієнтацій засобами математичної діяльності, формування математичної й інших ключових компетентностей, необхідних їй для життя та продовження навчання.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких завдань:

- формування в учнів розуміння ролі математики в пізнанні явищ і закономірностей навколишнього світу;
- формування у дітей досвіду використання математичних знань та способів дій для розв'язування навчальних і практичних задач;

- розвиток математичного мовлення учнів, необхідного для опису математичних фактів, відношень і закономірностей;

- формування в учнів здатності міркувати логічно, оцінювати коректність і достатність даних для розв'язування навчальних і практичних задач.

Реалізація мети і завдань початкового курсу математики здійснюється за такими змістовими лініями: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

Змістова лінія «Числа, дії з числами. Величини» охоплює вивчення у 1–4 класах питань нумерації цілих невід'ємних чисел у межах мільйона; формування навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин; оперування величинами.

Змістова лінія «Вирази, рівності, нерівності» спрямована на формування в учнів уявлень про математичні вирази – числові та зі змінною; рівності і рівняння; числові нерівності та нерівності зі змінною; про залежність результату арифметичної дії від зміни одного з її компонентів. Ця змістова лінія є пропедевтичною до вивчення алгебраїчного матеріалу.

Змістова лінія «Геометричні фігури» націлена на розвиток в учнів просторових уявлень; формування здатності розрізняти геометричні фігури за їх істотними ознаками; формування практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів. Ця змістова лінія має пропедевтичний характер.

Змістова лінія «Робота з даними» передбачає ознайомлення учнів на практичному рівні з найпростішими способами виділення і впорядкування даних за певною ознакою.

Змістова лінія «Математичні задачі і дослідження» спрямована на формування в учнів здатності розпізнавати практичні проблеми, що розв'язуються із застосуванням математичних методів, на матеріалі сюжетних, геометричних і практичних задач, а також у процесі виконання найпростіших навчальних досліджень.

До програми кожного класу подано орієнтовний перелік додаткових тем для розширеного вивчення курсу. Додаткові теми не є обов'язковими для вивчення. Учитель може обрати окремі теми із пропонованих або дібрати теми самостійно з огляду на методичну доцільність та пізнавальні потреби учнів.

Результати вивчення додаткових тем не підлягають оцінюванню.

Досвід математичної діяльності застосовується у вивченні інших предметів (освітніх галузей) шляхом використання учнями математичних методів чи інших засобів для пізнання дійсності. Рекомендовано раз на два тижні проводити уроки для організації та виконання міжпредметних навчальних проєктів, міні-досліджень тощо.

3 клас

Очікувані результати навчання здобувачів освіти	Зміст навчання
Числа, дії з числами. Величини	
<p><i>відтворює</i> послідовність чисел у межах тисячі; [3 МАО 4.2]</p> <p><i>читає і записує</i> числа, утворює числа різними способами; [3МАО 4.2]</p> <p><i>визначає</i> розрядний склад трицифрового числа; [3 МАО 4.2]</p> <p><i>визначає</i> загальну кількість сотень, десятків, одиниць у числі; [3 МАО 4.2]</p> <p><i>подає</i> числа у вигляді суми розрядних доданків; [3 МАО 4.2]</p> <p><i>порівнює</i> числа різними способами; [3 МАО 4.2]</p> <p><i>виконує</i> додавання та віднімання, множення і ділення на основі нумерації чисел; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> навичкою усного додавання і віднімання круглих чисел; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>обчислює</i> усно зручним для себе способом; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> навичкою письмового додавання і віднімання чисел у межах 1000; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>прогнозує</i> результат додавання та віднімання, [3 МАО 1.3]</p> <p><i>перевіряє</i> правильність обчислень; [3 МАО 3.3], [3 МАО 3.4]</p> <p><i>розуміє</i> сутність арифметичних дій множення і ділення; [3 МАО 4.1]</p> <p><i>застосовує</i> в обчисленнях переставний закон множення, взаємозв'язок між діями множення і ділення; правила множення і ділення з числами 1 і 0, ділення рівних чисел, множення на 10; [3 МАО 3.2], [3 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> навичкою табличного множення і ділення; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> навичкою позатабличного множення і ділення чисел у межах тисячі; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>виконує</i> ділення з остачею; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>розуміє, що</i> остача має бути меншою за дільник; [3 МАО 4.3]</p> <p><i>перевіряє</i> правильність ділення з остачею; [3 МАО 3.3], [3МАО 3.4]</p> <p><i>застосовує</i> прийоми раціональних обчислень; [3 МАО 3.2]</p>	<p>Нумерація чисел у межах тисячі.</p> <p>Додавання і віднімання чисел у межах 1000.</p> <p>Множення і ділення чисел. Табличне множення і ділення. Особливі випадки множення і ділення.</p> <p>Позатабличне множення і ділення.</p>

<p><i>прогнозує</i> результат множення і ділення, [3 MAO 1.3] <i>перевіряє</i> правильність обчислень; [3 MAO 3.3], [3 MAO 3.4] <i>розуміє</i> сутність кратного порівняння чисел; [3 MAO 4.3] <i>обчислює</i> результат кратного порівняння чисел; [3 MAO 4.3] <i>знаходить</i> число, яке у кілька разів більше/менше за дане; [3 MAO 4.3] <i>застосовує</i> в обчисленнях правила знаходження невідомих компонентів арифметичних дій; [3 MAO 4.8] <i>розуміє</i> спосіб утворення частини як однієї з кількох рівних частин цілого; [3 MAO 4.2] <i>розуміє</i> поняття чисельник і знаменник дроби; [3 MAO 4.1] <i>читає і записує</i> частини у вигляді дроби з чисельником 1; [3 MAO 4.2] <i>порівнює</i> дроби з чисельником 1 за допомогою засобів наочності; [3 MAO 4.2] <i>застосовує</i> в обчисленнях правило знаходження частини від числа та числа за величиною його частини [3 MAO 3.2], [3 MAO 4.3] <i>знає</i> одиниці вимірювання довжини (сантиметр, дециметр, метр); маси (кілограм, центнер), місткості (літр); часу (доба, тиждень, година, хвилина, секунда), проміжки часу (місяць, рік) та співвідношення між ними; [3 MAO 1.1], [3 MAO 4.7] <i>користується</i> знанням співвідношень між величинами у навчально-пізнавальних і практичних ситуаціях; [3 MAO 4.3] <i>вимірює і порівнює</i> величини: довжину, масу, місткість, час; [3 MAO 4.2], [3 MAO 4.7] <i>обирає</i> доцільну мірку для вимірювання величини; [3 MAO 4.7] <i>користується</i> для вимірювання величин інструментами, приладами та іншими засобами; [3 MAO 4.7] <i>перетворює</i> величини, виражені в двох одиницях найменувань; [3 MAO 4.3], [3 MAO 4.7] <i>виконує</i> арифметичні дії з іменованими числами; [3 MAO 4.3] <i>визначає</i> в навчальних і практичних ситуаціях групи взаємопов'язаних величин; [3 MAO 1.2] <i>розуміє</i>, що ситуація купівлі – продажу описується за допомогою трійки взаємопов'язаних величин: ціна, кількість, вартість; [3 MAO 1.2]</p>	<p>Відношення кратного порівняння. Збільшення або зменшення числа у кілька разів.</p> <p>Знаходження невідомого компоненту множення і ділення.</p> <p>Частини величини. Дріб з чисельником 1. Порівняння дробів з чисельником 1.</p> <p>Знаходження частини від числа. Знаходження числа за величиною його частини. Величини: довжина, маса, місткість, час. Дії з величинами.</p>
--	---

<p><i>розуміє</i>, що робота описується за допомогою трійки взаємопов'язаних величин: продуктивність праці, час роботи, загальний виробіток; [3 MAO 1.2]</p> <p><i>застосовує</i> для розв'язування практичних задач правила знаходження однієї з величин за двома відомими іншими; [3 MAO 1.2]</p> <p><i>користується</i> знанням залежності між величинами у навчальних і практичних ситуаціях, [3 MAO 1.2]</p> <p><i>прогнозує</i> очікуваний результат; [3 MAO 1.3]</p> <p>зіставляє одержаний результат із прогнозованим; [3 MAO 3.3]</p> <p><i>розуміє</i> сутність периметра многокутника; [3 MAO 4.7],</p> <p>користується формулою обчислення периметра прямокутника (квадрата) в навчальних і практичних ситуаціях [3 MAO 4.3]</p>	<p>Групи взаємопов'язаних величин.</p> <p>Взаємопов'язані величини, які характеризують ситуацію купівлі – продажу; роботу. Залежність величин.</p> <p>Периметр многокутника.</p> <p>Периметр прямокутника (квадрата).</p>
Вирази, рівності, нерівності, рівняння	
<p><i>читає і записує</i> математичні вирази, подані в текстовій формі, з використанням математичних символів; [3 MAO 2.1], [3 MAO 4.8]</p> <p><i>встановлює</i> відношення рівності й нерівності між числами й числовими виразами; [3 MAO 4.8]</p> <p><i>розрізняє</i> істинні та хибні числові рівності й нерівності; [3 MAO 4.8]</p> <p><i>знаходить</i> значення числового виразу та буквеного виразу із заданим значенням букви; [3 MAO 4.3], [3 MAO 4.8]</p> <p><i>застосовує</i> правила порядку виконання дій під час обчислень значень виразів без дужок та з дужками; [3 MAO 4.3]</p> <p><i>розуміє</i> сутність понять «рівняння», «розв'язок рівняння»; [3 MAO 4.8]</p> <p><i>розв'язує</i> рівняння на основі правил знаходження невідомого компонента арифметичної дії та іншими способами; [3 MAO 4.8]</p> <p><i>розрізняє</i> числові нерівності та нерівності зі змінною; [3 MAO 4.1], [3 MAO 4.8]</p> <p><i>знаходить</i> окремі розв'язки нерівності зі змінною зручним для себе способом [3 MAO 4.3], [3 MAO 4.8]</p>	<p>Математичні вирази: числові і буквені.</p> <p>Числові рівності і нерівності.</p> <p>Правила порядку дій у числових виразах. Рівняння. Розв'язок рівняння.</p> <p>Нерівності зі змінною. Розв'язки нерівності зі змінною.</p>
Геометричні фігури	
<p><i>орієнтується</i> на площині і в просторі, рухається за визначеним маршрутом; планує маршрут пересування; [3 ПЮ2.1]</p> <p><i>співвідносить</i> реальні об'єкти з моделями геометричних фігур; [3 MAO 4.5]</p> <p><i>називає</i> елементи геометричних фігур; [3 MAO 4.5]</p>	<p>Геометричні фігури на площині і у просторі.</p>

<p>моделное геометричні фігури; [3 МАО 4.6] будує прямокутник/квадрат; [3 МАО 4.6] розрізняє коло і круг, позначає на рисунку елементи кола і круга (центр, радіус, діаметр); [3 МАО 4.5] будує за допомогою циркуля коло; [3 МАО 4.6]</p>	
<p>Математичні задачі і дослідження</p>	
<p>розв'язує прості і складені сюжетні задачі, задачі з геометричним змістом, компетентнісно зорієнтовані задачі; [3МАО 3.1], [3 МАО 2.3] розв'язує задачі на знаходження четвертого пропорційного, на подвійне зведення до одиниці, на спільну роботу; [3 МАО 1.2],[3 МАО 2.3] складає вираз до задачі з буквеними даними; [3 МАО 2.2], [3МАО 4.8] розв'язує прості задачі на визначення тривалості події; [3 МАО3.1], [3 МАО 2.3] розуміє сутність процесу і складає обернені задачі до даної задачі; [3 МАО 2.3] створює допоміжну модель задачі різними способами; [3 МАО 2.1] обирає числові дані, необхідні і достатні для відповіді на запитання задачі; [3 МАО 3.1] планує розв'язування /розв'язання задачі; [3 МАО 2.2] створює математичну модель задачі; [3 МАО 2.3] перевіряє правильність розв'язку задачі: складає і розв'язує обернену задачу, розв'язує задачу іншим способом тощо; [3МАО 3.2], [3 МАО 3.4] складає сюжетні задачі; [3 МАО 1.2] виконує елементарні дослідження математичних залежностей з допомогою вчителя; [3 ПРО 1.1 – 1.6] використовує досвід математичної діяльності під час виконання дослідницьких завдань міжпредметного характеру, роботи над навчальними проектами, у проблемних ситуаціях повсякденного життя [3 ПРО 1.1 – 1.6]</p>	<p>Прості та складені сюжетні задачі. Типові задачі. Задачі геометричного змісту. Компетентнісно зорієнтовані задачі. Задачі з буквеними даними. Задачі і дослідження на визначення тривалості події, часу початку та закінчення. Обернені задачі. Процес розв'язування задачі.</p> <p>Навчальні дослідження</p>
<p>Робота з даними</p>	
<p>читає нескладні таблиці, зчитує дані з графів, схем, діаграм; [3МАО 2.1], [3 ІФО 1.2] обирає дані, необхідні і достатні для розв'язання проблемної ситуації; [3 МАО 2.3] вносить дані до таблиць; [3 МАО 2.1] користується даними під час розв'язування практично зорієнтованих задач [3 МАО 2.1], [3 МАО 2.3], [3 ІФО 1.2]</p>	<p>Виділення і впорядкування даних за певною ознакою.</p>

Додаткові теми:

Раціональні способи позатабличного множення і ділення.

Ознаки подільності на 2 та 5. Ознака подільності на 10.

Розв'язування рівнянь, в яких права частина або один з компонентів поданий числовим виразом.

Розв'язування рівнянь, в яких один з компонентів поданий виразом зі змінною.

Розв'язування нерівностей зі змінною.

Складені задачі, що містять збільшення або зменшення числа на/у кілька одиниць, сформульовані у непрямій формі.

Складені задачі з буквеними даними.

Розв'язування складених сюжетних задач алгебраїчним методом.

Нестандартні задачі. «Магічні фігури».

Добудовує лінійні діаграми.

4 клас

Очікувані результати навчання здобувачів освіти	Зміст навчання
Числа, дії з числами. Величини	
<p><i>відтворює</i> послідовність чисел у межах мільйона; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>читає і записує</i> числа, утворює числа різними способами; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>порівнює</i> числа різними способами; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>визначає</i> розрядний склад багатоцифрового числа; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>визначає</i> загальну кількість одиниць певного розряду; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>подає</i> числа у вигляді суми розрядних доданків; [4 МАО 4.2]</p> <p><i>виконує</i> додавання та віднімання, множення і ділення на основі нумерації чисел; [4 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> навичками письмового додавання і віднімання чисел у межах мільйона; [4 МАО 4.3]</p> <p><i>прогнозує</i> результат додавання та віднімання, [4 МАО 1.3]</p> <p><i>перевіряє</i> правильність обчислень; [4 МАО 3.3], [4 МАО 3.4]</p> <p><i>володіє</i> навичками письмового множення і ділення багатоцифрового числа на одноцифрове; [4 МАО 4.3]</p> <p><i>володіє</i> обчислювальними навичками письмового множення і ділення на двоцифрове число; [4 МАО 4.3]</p> <p><i>розуміє</i> спосіб множення і ділення на трицифрове число; [4 МАО 4.3]</p>	<p>Нумерація чисел першого мільйона</p> <p>Додавання і віднімання чисел у межах мільйона.</p>

<p><i>виконує</i> письмове ділення з остачею; [4 МАО 4.3] <i>планує</i> послідовність виконання дій у письмових обчисленнях; [4МАО 2.2] <i>прогнозує</i> кількість цифр у добутку, частці до знаходження результату; [4 МАО 1.3] <i>перевіряє</i> правильність обчислень; [4 МАО 3.4] <i>розуміє</i> спосіб одержання дробу; [4 МАО 4.2] <i>розуміє</i> суть чисельника і знаменника дробу; [4 МАО 4.2] <i>читає і записує</i> дроби; [4 МАО 4.2] <i>розрізняє</i> дроби, які дорівнюють 1; [4 МАО 4.1] <i>порівнює</i> дроби з однаковими знаменниками; [4 МАО 4.2] <i>застосовує</i> правила знаходження дробу від числа та числа за величиною його дробу під час розв'язування практично зорієнтованих завдань [4 МАО 4.3], <i>знає</i> одиниці вимірювання довжини (міліметр, сантиметр, дециметр, метр, кілометр); маси (грам, кілограм, центнер, тонна), місткості (літр); часу (доба, тиждень, година, хвилина, секунда), проміжки часу (місяць, рік, століття) та співвідношення між ними; [4 МАО 1.1], [4 МАО 4.7] <i>користується</i> знанням співвідношень між величинами у навчально-пізнавальних і практичних ситуаціях; [4 МАО 1.1], [4МАО 4.3] <i>вимірює і порівнює</i> величини: довжину, масу, місткість, час; [4МАО 4.3], [4 МАО 4.7] <i>обирає</i> доцільну мірку для вимірювання величини; [4 МАО 2.2] <i>користується</i> для вимірювання величин інструментами, приладами та іншими засобами; [4 МАО 4.7] <i>перетворює</i> величини, виражені в двох одиницях найменувань; [4 МАО 4.3] <i>виконує</i> арифметичні дії з іменованими числами; [4 МАО 4.3] <i>визначає</i> в навчальних і практичних ситуаціях групи взаємопов'язаних величин; [4 МАО 1.2] <i>користується</i> у навчальних і практичних ситуаціях знанням залежності між величинами; [4 МАО 1.2] <i>розуміє</i>, що рух тіл описується за допомогою трійки взаємопов'язаних величин: шлях, швидкість і час; [4 МАО 1.2] <i>розуміє</i> швидкість рухомого тіла як шлях, пройдений ним за одиницю часу; [4 МАО 1.2] <i>знає</i> назви і позначення одиниць швидкості; <i>користується</i> формулами для знаходження швидкості,</p>	<p>Множення і ділення чисел у межах мільйона.</p> <p>Поняття «дріб». Порівняння дробів. Знаходження дробу від числа. Знаходження числа за величиною його дробу.</p> <p>Величини: довжина, маса, місткість, час.</p> <p>Дії з величинами.</p> <p>Групи взаємопов'язаних величин.</p>
---	--

<p>подоланого шляху, часу під час розв'язування практично зорієнтованих задач [4 MAO 1.2] <i>прогнозує</i> очікуваний результат; [4 MAO 1.3] зіставляє одержаний результат із прогнозованим; [4 MAO 3.3] <i>знаходить</i> периметр багатокутника в навчальних і практичних ситуаціях; [4 MAO 4.3], [4 MAO 4.7] <i>знаходить</i> довжину сторони квадрата за відомим периметром; [4 MAO 1.2], [4 MAO 4.3] <i>розуміє</i> площу як властивість плоских фігур; [4 MAO 4.7] <i>знає</i> одиниці площі; [4 MAO 4.7] <i>визначає</i> площу фігури за допомогою палетки; [4 MAO 4.7] <i>користується</i> в навчальних і практичних ситуаціях формулою обчислення площі прямокутника (квадрата); [4 MAO 1.2], [4 MAO 4.3] <i>знаходить</i> довжину однієї сторони прямокутника за відомими площею та іншою стороною [4 MAO 1.2], [4 MAO 4.3]</p>	<p>Взаємопов'язані величини, які характеризують рух тіла. Залежність між величинами.</p> <p>Геометричні величини периметр багатокутника, площа фігури.</p>
<p>Вирази, рівності, нерівності</p>	
<p><i>записує</i> математичні вирази і твердження, подані в текстовій формі, з використанням математичних символів; [4 MAO 2.1], [4 MAO 4.8] <i>встановлює</i> відношення рівності й нерівності між числами й числовими виразами; [4 MAO 4.8] <i>знаходить</i> значення числового виразу та буквеного виразу із заданим значенням букви; [4 MAO 4.3], [4 MAO 4.8] <i>застосовує</i> правила порядку виконання дій під час обчислень значень виразів без дужок та з дужками; [4 MAO 4.3] <i>розв'язує</i> рівняння з однією змінною на основі правил знаходження невідомого компонента арифметичної дії; [4 MAO 4.8], [4 MAO 4.3] <i>перевіряє</i>, що одержане числове значення змінної є розв'язком рівняння; [4 MAO 3.4] <i>розуміє</i>, що нерівність зі змінною мати один, кілька або безліч розв'язків, може не мати розв'язків; [4 MAO 4.8] <i>знаходить</i> окремі розв'язки нерівності зі змінною зручним для себе способом [4 MAO 3.2], [4 MAO 4.8]</p>	<p>Числові вирази. Буквені вирази. Числові рівності. Числові нерівності.</p> <p>Рівняння.</p> <p>Рівняння.</p>
<p>Геометричні фігури</p>	
<p><i>орієнтується</i> на площині і в просторі, рухається за визначеним маршрутом; планує маршрут пересування; [4 ГІО 2.1]</p>	<p>Геометричні фігури на площині. Кут. Види кутів: прями,</p>

<p><i>описує або зображує схематично розміщення, напрямок і рух об'єктів; [4 МАО 4.4]</i> <i>розпізнає і класифікує</i> геометричні фігури за істотними ознаками; [4 МАО 4.5], [4 МАО 4.1] <i>класифікує</i> кути (прямі, гострі, тупі); [4 МАО 4.1] <i>креслить</i> прямі кути за допомогою косинця; [4 МАО 4.6] <i>називає</i> істотні ознаки прямокутника (квадрата); [4 МАО 4.1] <i>використовує</i> властивість протилежних сторін прямокутника під час розв'язування практичних задач; [4 МАО 2.3] <i>будує</i> прямокутник (квадрат); [4 МАО 4.6] <i>будує</i> коло, круг за заданим значенням радіуса, діаметра; [4 МАО 4.6] <i>називає</i> елементи геометричних фігур у просторі; [4 МАО 4.1] <i>моделює</i> геометричні фігури; [4 МАО 4.6]</p>	<p>гострі, тупі. Прямокутник. Квадрат, трикутник. Круг. Коло.</p> <p>Геометричні фігури у просторі: конус, циліндр, піраміда, куля, прямокутний паралелепіпед (куб).</p>
Математичні задачі і дослідження	
<p><i>розв'язує</i> прості і складені сюжетні задачі (в тому числі з дробами), задачі з геометричним змістом, компетентнісно зорієнтовані задачі; [4 МАО 3.1], [4 МАО 2.3] <i>розв'язує</i> задачі на знаходження четвертого пропорційного різними способами, на подвійне зведення до одиниці, на пропорційне ділення, на знаходження невідомого за двома різницями, на спільну роботу, на прямолінійний рівномірний двох тіл; [4 МАО 1.2], [4 МАО 2.3] <i>розв'язує</i> задачі з буквеними даними; [4 МАО 2.2], [4 МАО 4.8] <i>розв'язує</i> прості задачі на обчислення тривалості події, дати початку події, дати закінчення події; [4 МАО 2.3] <i>складає і розв'язує</i> обернені задачі; [4 МАО 1.2], [4 МАО 2.3] <i>створює</i> допоміжну модель задачі різними способами; [4 МАО 2.1] <i>обирає</i> числові дані, необхідні і достатні для відповіді на запитання задачі; [4 МАО 3.1] <i>планує</i> розв'язування/розв'язання задачі; [4 МАО 3.2] <i>створює</i> математичну модель задачі; [4 МАО 2.3] <i>перевіряє</i> правильність розв'язку задачі; [4 МАО 3.2] <i>складає</i> сюжетні задачі; [4 МАО 1.2] <i>виконує</i> елементарні дослідження математичних залежностей з допомогою вчителя; [4 ПРО 1.1–1.6]</p>	<p>Прості та складені сюжетні задачі. Типові задачі. Задачі геометричного змісту. Компетентнісно зорієнтовані задачі. Задачі з буквеними даними. Задачі і дослідження на визначення тривалості події, часу початку та закінчення.</p> <p>Обернені задачі. Процес розв'язування задачі.</p>

<p><i>планує</i> нескладні навчальні дослідження; [4 МАО 3.2] <i>використовує</i> досвід математичної діяльності під час виконання дослідницьких завдань міжпредметного характеру, роботи над навчальними проектами, у проблемних ситуаціях повсякденного життя [4 ПРО 1.1–1.6]</p>	<p>Навчальні дослідження.</p>
<p>Робота з даними</p>	
<p><i>читає</i> нескладні таблиці, лінійні діаграми; [4 МАО 2.1], [4 ІФО 1.2] <i>добудовує</i> лінійні діаграми; [4 МАО 2.1] <i>порівнює й узагальнює</i> дані, вміщені у таблицях, на діаграмах; [4 МАО 2.3] <i>обирає</i> дані, необхідні і достатні для розв'язання проблемної ситуації; [4 МАО 2.3] <i>користується</i> даними під час розв'язування практично зорієнтованих задач [4 МАО 2.1], [4 МАО 2.3], [4 ІФО 1.2]</p>	<p>Виділення і впорядкування даних за певною ознакою</p>
<p>Додаткові теми: Рациональні прийоми обчислень. Усне множення і ділення на 5, 50, 500. Усне множення і ділення на 25, 250, 2500. Множення на 11, 101, 1001. Множення на 9, 99, 999. Письмове множення на трицифрове число. Письмове ділення на трицифрове число. Рівняння, в яких один із компонентів дії є виразом зі змінною. Алгебраїчний метод розв'язування сюжетних складених задач. Розв'язування нерівностей зі змінною. Додавання та віднімання складених іменованих чисел, поданих в одиницях часу. Множення і ділення іменованих чисел, поданих в одиницях вимірювання довжини й маси, на двоцифрове число. Залежність швидкості від зміни відстані при сталому часі; від зміни часу при сталій відстані. Задачі на рух в одному напрямку. Задачі на рух тіл за течією та проти течії річки. Види трикутників за кутами. Види трикутників за сторонами. Нестандартні задачі, задачі логічного характеру. Кругові діаграми</p>	

Шиян Р. ТИПОВА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

Цикл I (1 – 2 класи)

Типова освітня програма *початкової освіти* (далі типова освітня програма) окреслює рекомендовані підходи до планування й організації закладом початкової освіти єдиного комплексу освітніх компонентів для досягнення учнями *обов'язкових результатів навчання*, визначених Державним стандартом початкової освіти.

Типова освітня програма визначає:

- загальний обсяг навчального навантаження та *очікувані результати навчання* здобувачів освіти, подані в рамках освітніх галузей;
- перелік та пропонований зміст освітніх галузей, укладений за змістовими лініями;
- орієнтовну тривалість і можливі взаємозв'язки освітніх галузей, предметів, дисциплін тощо, зокрема їхньої інтеграції, а також логічної послідовності їхнього вивчення;
- рекомендовані форми організації освітнього процесу та інструменти системи внутрішнього забезпечення якості освіти;
- вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою.

Загальний обсяг навчального навантаження та орієнтовна тривалість і можливі взаємозв'язки освітніх галузей, предметів, дисциплін. До типової освітньої програми додано типові навчальні плани, що пропонує підхід до організації освітнього процесу.

Очікувані результати навчання здобувачів освіти. Відповідно до мети та загальних цілей, окреслених у Державному стандарті початкової освіти, визначено завдання, які має реалізувати вчитель/ вчителька у рамках кожної галузі. Очікувані результати навчання здобувачів освіти подано за змістовими лініями і співвіднесено за допомогою індексів¹ з обов'язковими результатами навчання першого циклу, визначеними Державним стандартом початкової освіти.

Змістові лінії кожної освітньої галузі в межах I циклу реалізуються паралельно та розкриваються через «Пропонований зміст», який окреслює можливий навчальний матеріал, на підставі якого будуть формуватися очікувані результати навчання та відповідні обов'язкові результати навчання.

Оскільки Типова освітня програма ґрунтується на компетентнісному підході, теми/ тези рубрики «Пропонований зміст» не передбачають запам'я-

¹ Цифра на початку індексу вказує на порядковий номер року навчання (класу). У цьому разі – другий клас. Скорочений буквений запис означає освітню галузь. Перша цифра після буквеного запису позначає номер змістової лінії, друга цифра (після дефісу) – порядковий номер загальної цілі, окресленої в Стандарті. Цифра після крапки означає порядковий номер обов'язкового результату навчання. Остання цифра – порядковий номер очікуваного результату навчання.

товування учнями визначень термінів і понять, а активне конструювання знань та формування умінь, уявлень через досвід практичної діяльності.

Рекомендовані форми організації освітнього процесу. Очікувані результати навчання, окреслені в межах кожної галузі, досяжні, якщо використовувати інтерактивні форми і методи навчання – дослідницькі, інформаційні, мистецькі проекти, сюжетно-рольові ігри, інсценізації, моделювання, ситуаційні вправи, екскурсії, дитяче волонтерство тощо.

Вимоги до осіб, які можуть розпочинати здобуття початкової освіти. Початкова освіта здобувається, як правило, з шести років. Діти, яким на 1 вересня поточного навчального року виповнилося сім років, повинні розпочинати здобуття початкової освіти цього ж навчального року. Діти, яким на 1 вересня поточного навчального року не виповнилося шести років, можуть розпочинати здобуття початкової освіти цього ж навчального року за бажанням батьків або осіб, які їх замінюють, якщо їм виповниться шість років до 1 грудня поточного року. Особи з особливими освітніми потребами можуть розпочинати здобуття початкової освіти з іншого віку.

Заклад початкової освіти формує власну освітню програму на основі типової освітньої програми або безпосередньо на основі Державного стандарту початкової освіти.

Освітня програма закладу початкової освіти має передбачати досягнення здобувачами освіти результатів навчання (компетентностей), визначених Державним стандартом початкової освіти.

Освітня програма закладу початкової освіти, сформована на основі типової освітньої програми, не потребує окремого затвердження центральним органом забезпечення якості освіти. Її схвалює педагогічна рада закладу освіти та затверджує його керівник. Окрім освітніх компонентів для вільного вибору здобувачів освіти, які є обов'язковими, за рішенням закладу вона може містити інші компоненти, зокрема корекційно-розвитковий складник для осіб з особливими освітніми потребами.

Освітня програма закладу освіти та перелік освітніх компонентів, що передбачені відповідною освітньою програмою, оприлюднюються на веб-сайті закладу освіти (у разі його відсутності – на веб-сайті його засновника).

На основі освітньої програми заклад освіти складає та затверджує навчальний план, що конкретизує організацію освітнього процесу.

Результати навчання і пропонований зміст

1–2-й клас

Обов'язкові результати навчання	Очікувані результати навчання
1	2
1. Змістова лінія «Лічба»	
<p>Лічу об'єкти навколишнього світу, порівнюю їх за однією або декількома ознаками</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>лічить</i> за правилами лічби об'єкти навколишнього світу (розташовані послідовно, по колу, хаотично; двійками, п'ятірками, десятками) [2 MAO 1-3.2-1]; - <i>лічить</i> до 100 в прямому і зворотному порядку [2 MAO 1-3.2-2]; - <i>уживає</i> в мовленні порядкові числівники при встановленні порядкового номера об'єкта відносно іншого [2 MAO 1-3.2-3]; - <i>відтворює</i> в різних видах діяльності ймовірні та фактичні результати лічби об'єктів, що їх оточують (малює, викладає мозаїку, створює аплікацію, співає, складає власні лічилки тощо) [2 MAO 1-3.2-4]; - <i>порівнює і впорядковує</i> об'єкти навколишнього світу за однією або декількома ознаками [2 MAO 1-3.2-5]
<p>Передбачаю ймовірний результат, використовуючи моделі, знання і власний досвід. Намагаюся обґрунтувати достовірність результату</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>передбачає</i> ймовірний результат лічби об'єктів навколишнього світу, доступних для спостереження [2 MAO 1-1.4-1]; - <i>припускає</i>, як і на скільки рівних частин треба поділити об'єкти / групи об'єктів [2 MAO 1-1.4-2]; - <i>зіставляє</i> ймовірний та фактичний результат лічби об'єктів [2 MAO 1-1.4-3]; - <i>виконує</i> перевірку правильності лічби довільним способом [2 MAO 1-1.4-4]; - <i>робить висновок</i> про достовірність передбаченого результату [2 MAO 1-1.4-5]
<p>Пропонований зміст Ознаки об'єктів навколишнього світу: колір, розмір, форма тощо. Спільні та відмінні ознаки. Порівняння і впорядкування об'єктів навколишнього світу за однією або декількома ознаками.</p>	

Лічба об'єктів навколишнього світу в межах 100.

Порядкова лічба.

Лічба в прямому і зворотному порядку.

Лічба двійками, п'ятірками, десятками.

Зіставлення ймовірного та фактичного результатів лічби.

Перевірка правильності лічби зручним для себе способом

2. Змістова лінія «Числа. Дії з числами»

1	2
<p>Описую побачене, почуте, прочитане за допомогою простих математичних моделей, використовую відповідну математичну мову для передавання інформації. Відкриваю математичні залежності між величинами в навколишньому світі, оперуючи конкретними предметами</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>читає і записує</i> натуральні числа (мінімум до 100) та нуль – словами і цифрами [2 MAO 2-2.1-1];- <i>утворює</i> натуральні числа прилічуванням і відлічуванням одиниці [2 MAO 2-2.1-2];- <i>досліджує</i>, що одна і та ж цифра в записі числа набуває різних значень залежно від своєї позиції [2 MAO 2-2.1-3];- <i>порівнює</i> натуральні числа в межах 100, позначає результат порівнювання за допомогою знаків $>$, $<$, $=$ [2 MAO 2-2.1-4];- <i>співвідносить</i> кількість об'єктів навколишнього світу з відповідним натуральним числом і навпаки [2 MAO 2-2.1-5];- <i>ділить</i> конкретні об'єкти / групи об'єктів навпіл, на три, чотири рівні частини (яблуко, торт, піца, квадрат, цукерки, зошити, книжки та ін.) у процесі гри або імітуючи життєві ситуації, <i>описує</i> за допомогою відповідних моделей [2 MAO 2-2.1-6];- <i>демонструє</i>, що таке цілий предмет і його частини – половина, третина, чверть [2 MAO 2-2.1-7]
<p>Перетворюю інформацію (почуту, побачену, прочитану) у схематичний рисунок, схему, таблицю, числовий вираз</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>знаходить</i> потрібну інформацію, використовуючи зокрема й засоби ІКТ [2 MAO 2-2.2-1];- <i>перетворює</i> інформацію (почуту, побачену, прочитану) у схематичний рисунок, схему, таблицю, числовий вираз [2 MAO 2-2.2-2]
<p>Описую (коментую) послідовність дій стосовно розв'язання проблемного завдання (в тому числі сюжетної задачі)</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>з'ясовує</i>, яка інформація потрібна для розв'язування проблемного завдання, в тому числі й сюжетних задач (яка інформація наявна, якої інформації немає і яку треба знайти) [2 MAO 2-3.1-1];- <i>описує (коментує) послідовність</i> дій стосовно розв'язання проблемного завдання (у тому числі сюжетної задачі) за допомогою дорослого або самостійно [2 MAO 2-3.1-2]

<p>Здійснюю обчислення зручним для себе способом у навчальних ситуаціях, зокрема під час гри</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>оперує</i> числами в межах 100, розв'язуючи різні життєві проблеми (шукає номер квартири (будинку), місця в кінотеатрі, у вагоні потяга, автобусі, літаку, номер кабінету в різних установах, номер телефону тощо) [2 MAO 2-3.4-1]; - <i>обчислює</i> суму (додає), різницю (віднімає), добуток (множить), частку (ділить) зручним для себе способом у межах 100, зокрема й користуючись предметами або засобами, які їх замінюють)[2 MAO 2-3.4-2]; - <i>знаходить</i> значення математичних виразів [2 MAO 2-3.4-3]; - <i>обчислює</i> значення виразів зі змінною [2 MAO 2-3.4-4]; - <i>застосовує</i> різні способи виконання арифметичних дій із числами (додавання, віднімання, множення, ділення) під час розв'язування завдань та конкретних життєвих проблем, описаних у математичних задачах [2 MAO 2-3.4-5]
<p>Визначаю приблизний результат і перевіряю його достовірність, виконуючи обчислення</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>передбачає</i> результат обчислень [2 MAO 2-3.5-1]; - <i>переконується</i> в достовірності обчислення, здійснивши перевірку зручним для себе способом, робить відповідний висновок [2 MAO 2-3.5-2]
<p>Знаходжу помилки (логічні, обчислювальні тощо) і пропоную спосіб, щоб їх усунути</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>знаходить</i> помилки у математичних обчисленнях, <i>усуває</i> їх, виконуючи необхідні дії [2 MAO 2-1.5-1]
<p>Обираю із запропонованих тверджень істинні або хибні самостійно чи з допомогою однокласників, дорослих</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>розпізнає</i> серед тверджень істинні / хибні [2 MAO 2-1.6-1]; - <i>обирає</i> із запропонованих тверджень істинні або хибні самостійно чи з допомогою однокласників, дорослих, <i>обґрунтовує</i> власний вибір [2 MAO 2-1.6-2]
<p>Виконую прості завдання, описані в математичних текстах, в тому числі сюжетних задачах</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>виявляє</i> математичне завдання в тексті [2 MAO 2-2.3-1]; - <i>знаходить</i> необхідні (суттєві) дані для виконання завдання [2 MAO 2-2.3-2]; - <i>виконує</i> завдання, що впливає з тексту, використовуючи конкретні об'єкти, малюнки, таблиці тощо [2 MAO 2-2.3-3]

<p>Розв'язую повсякденні проблеми математичного змісту (зокрема й сюжетні задачі) з використанням конкретних об'єктів, застосовуючи методи аналізу та синтезу</p>	<p>Учень / учениця: - <i>моделює</i> повсякденні проблеми математичного змісту, зокрема й сюжетні задачі, за допомогою математичних моделей, застосовуючи методи аналізу і синтезу [2 MAO 2-1.3-1]; - <i>розв'язує</i> проблемні завдання, в тому числі сюжетні задачі, з опорою на прості математичні моделі [2 MAO 2-1.3-2]; - <i>оцінює</i> правильність розв'язання математичних задач із допомогою дорослого або самостійно, робить відповідний висновок [2 MAO 2-1.3-3]</p>
---	---

Пропонований зміст

Натуральні числа 1-10.

Позначення числа цифрою. Цифра 0. Склад чисел 2-10.

Числова пряма. Попереднє і наступне число.

Числа 11-100. Позиційний запис числа.

Порівняння чисел. Знаки $<$, $>$, $=$.

Арифметичні дії додавання (знаходження цілого) та віднімання (знаходження частини цілого).

Назви компонентів дій додавання та віднімання.

Знаходження невідомих компонентів дій додавання та віднімання.

Зв'язок між діями додавання та віднімання.

Переставний закон додавання.

Додавання і віднімання чисел у межах 100.

Прийоми виконання арифметичних дій додавання і віднімання.

Арифметичні дії множення та ділення.

Назви компонентів дій множення і ділення.

Знаходження невідомих компонентів дій множення та ділення.

Зв'язок між діями множення і ділення.

Переставний закон множення.

Ціле, частини цілого.

Різницеве та кратне порівняння.

Математичний вираз та його значення.

Порядок виконання дій у математичних виразах на одну – дві дії.

Вирази зі змінною на одну – дві дії.

Ймовірний та фактичний результати обчислень.

Числові рівності і нерівності.

Життєві проблеми, які розв'язуються математичним шляхом (тексти математичного змісту, сюжетні задачі), їх розв'язання з опорою на прості математичні моделі.

Істинні і хибні твердження.

Помилки в обчисленнях. Способи усунення помилок

3. Змістова лінія «Вимірювання величин»

1	2
<p>Вимірюю величини (кількісні ознаки об'єктів навколишнього світу), використовуючи підручні засоби та вимірювальні прилади</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>здійснює</i> вимірювання величин, маючи доступ до необхідних вимірювальних приладів (лінійка, термометр, годинник, мензурка) та різного роду нестандартних мірок / підручних засобів (стрічка, сірникова коробка, пісковий годинник, склянка, ложка тощо) [2 МАО 3-3.3-1]; - <i>співвідносить</i> відповідні одиниці вимірювання величин [2 МАО 3-3.3-2]; - <i>записує</i> результати вимірювання основних величин у сантиметрах (см), дециметрах (дм), метрах (м); кілограмах (кг), центнерах (ц); градусах Цельсія (С°), годинах (год), хвилинах (хв); літрах (л) [2 МАО 3-3.3-3]; - <i>вимірює</i> довжини предметів або відрізків) [2 МАО 3-3.3-4]; - <i>будує</i> відрізки заданої довжини [2 МАО 3-3.3-5]; - <i>визначає</i> час із точністю до п'яти хвилин [2 МАО 3-3.3-6]; - <i>позначає</i> час на зображенні / макеті циферблату годинника зі стрілками [2 МАО 3-3.3-7]; - <i>використовує</i> календар для опису і розв'язання повсякденних проблем [2 МАО 3-3.3-8]; - <i>вимірює</i> місткість посудини за допомогою літрової мірки [2 МАО 3-3.3-9]
<p>Визначаю групу пов'язаних між собою величин для розв'язання повсякденних проблем математичного змісту (в тому числі сюжетних задач)</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>розв'язує</i> повсякденні проблеми математичного змісту (в тому числі сюжетні задачі), що містять групи пов'язаних між собою величин (довжини, маси, температури, часу, місткості (об'єму)) [2 МАО 3-1.2-1]; - <i>оперує</i> грошима, здійснюючи покупки у крамницях (справжніх та уявних), продаж і покупки на шкільних ярмарках та ін. [2 МАО 3-1.2-2]; - <i>порівнює</i> об'єкти навколишнього світу за довжиною, масою, місткістю (об'ємом) [2 МАО 3-1.2-3]; - <i>пояснює</i>, які одиниці вимірювання величини доцільно використовувати в конкретному випадку [2 МАО 3-1.2-4]; - <i>порівнює</i> іменовані числа, подані в одиницях довжини, маси, місткості (об'єму), часу, температури [2 МАО 3-1.2-5];

	<p>- <i>перетворює</i> іменовані числа, виражені в одиницях двох найменувань [2 MAO 3-1.2-6];</p> <p>- <i>виконує</i> дії додавання і віднімання з іменованими числами, поданими в однакових одиницях вимірювання [2 MAO 3-1.2-7]</p>
<p>Пропонований зміст</p> <p>Вимірювання величин (довжини, маси, температури, часу, місткості (об'єму) за допомогою підручних засобів та вимірювальних приладів. Одиниці вимірювання величин та співвідношення між ними. Запис результатів вимірювання величин.</p> <p>Вимірювання довжини предметів або відрізків. Побудова відрізків заданої довжини.</p> <p>Визначення часу за годинником з точністю до 1 год / 5 хв. Календар та його використання для опису і розв'язання повсякденних проблем.</p> <p>Вимірювання місткості (об'єму) посудини за допомогою літрової (або іншої) мірки. Порівняння об'єктів навколишнього світу за довжиною, масою, місткістю (об'ємом). Доцільність застосування одиниць вимірювання величин у конкретних ситуаціях.</p> <p>Гроші. Операції з грошима. Формування поняття «решта».</p> <p>Іменовані числа. Перетворення іменованих чисел, виражених в одиницях двох найменувань. Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел.</p> <p>Розв'язання повсякденних проблем математичного змісту (в тому числі сюжетних задач), що містять групи пов'язаних між собою величин</p>	
<p>4. Змістова лінія «Просторові відношення. Геометричні фігури»</p>	
<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Описую або зображаю схематично розміщення, напрям і рух об'єктів, здебільшого по прямій</p>	<p>Учень / учениця:</p> <p>- <i>встановлює відносно</i> розміщення об'єктів на площині та у просторі (лівіше, правіше, вище, нижче тощо), використовуючи математичну мову [2 MAO 4-4.1-1];</p> <p>- <i>демонструє вміння</i> переміщувати об'єкти в заданих напрямках: справа наліво, зліва направо, згори вниз, знизу вгору [2 MAO 4-4.1-2];</p> <p>- <i>коментує</i> виконувані дії, вживаючи в мовленні відповідні математичні терміни [2 MAO 4-4.1-3]</p>
<p>Розпізнаю знайомі геометричні площинні та об'ємні фігури серед предметів навколишнього середовища і на малюнках</p>	<p>Учень / учениця:</p> <p>- <i>розрізняє</i> геометричні площинні та об'ємні фігури за їхніми істотними ознаками [2 MAO 4-4.2-1];</p> <p>- <i>відтворює</i> досліджувані геометричні форми (вирізає, наклеює, малює, моделює та ін.),</p>

	<p>використовуючи для цього не лише готові геометричні фігури, а й упізнані у предметах навколишнього світу [2 MAO 4-4.2-2];</p> <p>- <i>знаходить</i> відомі площинні та об'ємні фігури серед предметів навколишнього середовища, на малюнках [2 MAO 4-4.2-3];</p> <p>- <i>наводить приклади</i> предметів у навколишньому світі, які мають форму площинної чи об'ємної фігури [2 MAO 4-4.2-4]</p>
Виконую прості завдання, описані в математичних текстах, в тому числі й сюжетних задачах	<p>Учень / учениця:</p> <p>- <i>розрізняє</i> прямі і непрямі кути, зображає їх на аркуші в клітинку за допомогою косинця [2 MAO 4-2.3-4];</p> <p>- <i>будує</i> прямокутник / квадрат на аркуші в клітинку [2 MAO 4-2.3-5]</p>
Конструюю площинні та об'ємні фігури з підручного матеріалу, створюю макети реальних та уявних об'єктів	<p>Учень / учениця:</p> <p>- <i>моделює</i> геометричні фігури з підручного матеріалу (шнурків, олівців, паличок тощо) [2 MAO 4-4.3-1];</p> <p>- <i>конструює</i> знайомі площинні та об'ємні фігури з підручного матеріалу (пластиліну, глини, соломки, конструктора тощо) [2 MAO 4-4.3-2];</p> <p>- <i>створює</i> макети реальних та уявних об'єктів [2 MAO 4-4.3-3]</p>
<p>Пропонований зміст навчального матеріалу</p> <p>Розміщення об'єктів на площині та у просторі. Напрямки руху об'єктів.</p> <p>Геометричні фігури: точка, пряма, крива, промінь, відрізок, ламана, кут, коло, їх істотні ознаки.</p> <p>Моделювання геометричних фігур з підручного матеріалу (шнурків, олівців, паличок тощо).</p> <p>Геометричні площинні фігури: трикутник, чотирикутник (прямокутник, квадрат), п'ятикутник, шестикутник, круг, їхні істотні ознаки, властивості.</p> <p>Побудова прямокутника / квадрата на аркуші в клітинку.</p> <p>Геометричні об'ємні фігури: куб, піраміда, куля, конус, циліндр, їхні істотні ознаки.</p> <p>Розпізнавання знайомих геометричних площинних та об'ємних фігур серед предметів навколишнього середовища, на малюнках. Конструювання знайомих площинних та об'ємних геометричних фігур із підручного матеріалу. Створення макетів реальних та уявних об'єктів.</p>	
5. Робота з даними	
1	2
Збираю дані, порівнюю, впорядковую та групую їх, застосовую прості моделі	<p>Учень / учениця:</p> <p>- <i>збирає</i> дані, що відображають повсякденні проблеми, на основі запропонованого</p>

	опитувальника (два-три запитання) [2 MAO 5-1.1-1]; - <i>впорядковує, порівнює, групує</i> дані, застосовуючи прості моделі [2 MAO 5-1.1-2]
Виконую прості завдання, описані в математичних текстах, в тому числі й сюжетних задачах	Учень / учениця: - <i>зчитує</i> дані з таблиць, піктограм, схем [2 MAO 5-2.3-6]; - <i>виконує</i> прості завдання, описані в математичних текстах, в тому числі й сюжетних задачах, застосовуючи прості моделі [2 MAO 5-2.3-7]
Пропонований зміст Збір, упорядкування, порівняння, групування даних. Зчитування даних із таблиць, піктограм, схем. Виконання простих завдань на основі зібраних (наявних) даних та завдань, що описані в математичних текстах, в т.ч. й сюжетних задачах, із застосуванням простих моделей.	

Математична освітня галузь

Пояснювальна записка

Освітня програма з математики спрямована на формування в учнів математичної компетентності, реалізацію мети та загальних цілей освітньої галузі, визначених у Державному стандарті початкової освіти (далі Стандарт).

Метою математичної освітньої галузі для загальної середньої освіти є розвиток математичного мислення дитини, здатностей розуміти й оцінювати математичні факти й закономірності, робити усвідомлений вибір, розпізнавати в повсякденному житті проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, моделювати процеси та ситуації для вирішення проблем.

Відповідно до окресленої мети, головними завданнями математичної освітньої галузі у початковій школі є:

- формування здатності розпізнавати серед повсякденних проблем ті, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів та способів;
- розвиток уміння здійснювати дослідження, аналіз, планування послідовності дій для розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач;
- формування та розвиток усвідомлених обчислювальних навичок;
- вироблення вміння описувати побачене, почуте, прочитане за допомогою простих математичних моделей;
- формування відповідального ставлення щодо висування гіпотез, їх оцінювання, доведення або спростування, обґрунтування свого вибору;
- набування досвіду дослідження просторових відношень, форм об'єктів навколишнього світу, конструювання площинних та об'ємних геометричних фігур;

□ розвиток уміння сприймати, перетворювати та оцінювати здобуту інформацію, використовуючи різні джерела, зокрема й засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

У початковому курсі математичної освіти, відповідно до окресленої мети і сформульованих завдань, визначено такі змістові лінії: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Робота з даними».

У межах змістових ліній «Лічба», «Числа. Дії з числами» здійснюється формування поняття числа, насамперед через розуміння принципу утворення різних видів чисел (натуральних одноцифрових, натуральних багатоцифрових, дробових тощо) та способів виконання дій із цими числами – порівняння, додавання, віднімання, множення та ділення. Крім того, розгортається робота з дослідження законів і властивостей, способів виконання арифметичних дій під час розв’язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач.

У рамках змістової лінії «Вимірювання величин», спираючись на суб’єктний досвід та допитливість, молодші школярі вчать вимірювати величини (довжина, маса, температура, час, місткість (об’єм) за допомогою підручних засобів та вимірювальних приладів, а також оперувати грошима.

Водночас учні виконують перетворення, порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел, розв’язують повсякденні проблеми математичного змісту, в тому числі й сюжетні задачі, використовуючи різні одиниці вимірювання величин.

У процесі навчальної роботи з різними величинами виокремлюється також і робота з геометричним матеріалом, дослідження просторових відношень та геометричних фігур різних форм, конструювання площинних та об’ємних фігур з підручного матеріалу, створення макетів реальних та уявних об’єктів різних конструкцій, виконання простих завдань, описаних у математичних текстах, зокрема й сюжетних задачах геометричного змісту (змістова лінія «Просторові відношення. Геометричні фігури»).

У межах змістової лінії «Робота з даними» формуються початкові вміння для опрацювання даних (визначення, впорядкування, аналіз та фіксація), поданих в умові задачі чи зібраних за допомогою опитувальника тощо).

У рамках усіх змістових ліній здійснюється формування в учнів початкових умінь із математичного моделювання, зокрема під час передбачення ймовірного результату, дослідження реальних об’єктів та процесів, розв’язування навчально-пізнавальних і практико зорієнтованих задач тощо.

Результати навчання і пропонований зміст

3–4-й клас

Обов'язкові результати навчання	Очікувані результати навчання
1	2
1. Змістова лінія «Лічба»	
Розпізнає серед життєвих ситуацій ті, що стосуються кількісних відношень/ форм об'єктів навколишнього світу	Учень / учениця: - <i>відтворює</i> в різних видах діяльності ймовірні та фактичні результати лічби об'єктів, що їх оточують [4 MAO 1-1.1-1]; - <i>уживає</i> в мовленні кількісні та порядкові числівники [4 MAO 1-1.1-2]
Встановлює кількість об'єктів; позначає результат лічби числом; порівнює числа в межах мільйона та упорядковує	Учень / учениця: - <i>лічить</i> у межах мільйона в прямому і зворотному порядку [4 MAO 1-4.2-1]; - <i>лічить</i> у межах мільйона від будь-якого числа до вказаного [4 MAO 1-4.2-2]; - <i>лічить</i> тисячами, десятками тисяч, сотнями тисяч у межах мільйона [4 MAO 1-4.2-3]
Визначає істотні, спільні і відмінні ознаки математичних об'єктів; порівнює, узагальнює і класифікує об'єкти за суттєвою ознакою	Учень / учениця: - <i>упорядковує та узагальнює</i> об'єкти навколишнього світу за однією або декількома ознаками [4 MAO 1-4.1-1]; - <i>порівнює та класифікує</i> об'єкти навколишнього світу за однією або декількома ознаками [4 MAO 1-4.1-2]; - <i>визначає</i> істотні, спільні і відмінні ознаки об'єктів [4 MAO 1-4.1-3]; - <i>продовжує</i> послідовності та знаходить пропущені члени [4 MAO 1-4, 1-4]; - <i>описує</i> зв'язок між сусідніми членами послідовності або між членом та його номером [4 MAO 1-4.1-5]
<p>Пропонований зміст</p> <p>Лічильні одиниці – тисяча, десять тисяч, сто тисяч. Лічба тисячами, десятками тисяч, сотнями тисяч у межах мільйона.</p> <p>Лічба в прямому та зворотному порядку в межах мільйона, лічба в межах числового проміжку (від будь-якого числа до вказаного) в прямому та зворотному порядку.</p> <p>Істотні, спільні та відмінні ознаки об'єктів.</p> <p>Порівняння, упорядкування, узагальнення та класифікація об'єктів за суттєвою ознакою.</p> <p>Відтворення та зіставлення ймовірних та фактичних результатів лічби.</p>	

2. Змістова лінія «Числа. Дії з числами»

1	2
<p>Встановлює кількість об'єктів; позначає результат лічби числом; порівнює числа в межах мільйона та упорядковує</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>читає і записує</i> багатоцифрові числа в межах мільйона [4 MAO 2-4.2-1]; - <i>утворює</i> багатоцифрові числа різними способами [4 MAO 2-4.2-2]; - <i>класифікує</i> багатоцифрові числа за кількістю цифр у їх записі [4MAO 2-4.2-3]; - <i>встановлює</i> позиційне значення цифри в записі багатоцифрового числа [4 MAO 2-4.2-4]; - <i>визначає</i> загальну кількість одиниць, десятків, сотень, одиниць тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч у числі [4 MAO 2-4.2-5];
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>записує</i> багатоцифрові числа у вигляді суми розрядних доданків[4 MAO 2-4.2-6]; - <i>порівнює</i> багатоцифрові числа різними способами [4 MAO 2-4.2-7]; - <i>встановлює</i> відношення рівності та нерівності між числовими виразами [4 MAO 2-4.2-8]; - <i>читає і записує</i> дроби [4 MAO 2-4.2-9]; - <i>тлумачить</i> дріб як одну або кілька рівних частин цілого, пояснює суть понять «чисельник» і «знаменник» [4 MAO 2-4.2-10]; - <i>порівнює</i> дроби з однаковими знаменниками [4 MAO 2-4.2-11
<p>Обчислює усно й письмово у різних життєвих ситуаціях</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>виконує</i> усно та письмово обчислення в межах мільйона в навчальних і життєвих ситуаціях [4 MAO 2-4.3-1]; - <i>встановлює</i> взаємозв'язки між арифметичними діями додавання і віднімання, множення і ділення [4 MAO 2-4.3-2]; - <i>знаходить</i> значення числового виразу [4 MAO 2-4.3-3]; - <i>знаходить</i> дріб від числа та число за величиною його дробу [4 MAO 2-4.3-4]
<p>Використовує залежність між компонентами і результатом арифметичної дії для розв'язання проблемної ситуації; використовує буквену символіку для запису математичних тверджень</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>обґрунтовує</i>, як зміна одного з компонентів впливає на результат арифметичної дії [4 MAO 2-4.8-1]; - <i>читає і записує</i> математичні твердження, використовуючи буквену символіку [4 MAO 2-4.8-2]; - <i>обчислює</i> вирази зі змінною (змінними) при заданому її (їх) числовому значенні [4 MAO 2-4.8-3]; - <i>розв'язує</i> рівняння з однією змінною, у яких один компонент чи права частина є числовим виразом

	<p>[4 MAO 2-4.8-4];</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>добирає</i> із запропонованих таке значення змінної, яке задовольняє нерівність [4 MAO 2-4.8-5]; - <i>перевіряє</i>, чи є дане число розв'язком нерівності з однією змінною [4 MAO 2-4.8-6]
<p>Використовує відомі засоби добору необхідних даних для розв'язання проблемної ситуації</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>аналізує</i> проблемну ситуацію з огляду на можливість використання відомих засобів добору даних [4 MAO 2-3.1-1] - <i>добирає</i> числові дані, необхідні й достатні для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 2-3.1-2]
<p>Перетворює інформацію (почуту, побачену, прочитану) різними способами у схему, таблицю, схематичний рисунок</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>представляє</i> проблемну ситуацію різними способами [4 MAO 2-2.1-1]; - <i>обирає</i> спосіб представлення інформації (схема, таблиця, схематичний рисунок) [4 MAO 2-2.1-2]
<p>Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації з урахуванням власного досвіду</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>прогнозує</i> очікуваний результат розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 2-1.3-1]; - <i>визначає</i> способи підтвердження або спростовування прогнозу [4 MAO 2-1.3-2] - <i>відкидає</i> явно некоректні способи прогнозування [4 MAO 2-1.3-3]
<p>Обирає спосіб (способи) розв'язання проблемної ситуації</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>планує</i> розв'язування проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-1]; - <i>використовує</i> різні стратегії розв'язування проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-2] - <i>обґрунтовує</i> вибір дій для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-3]
<p>Обирає дані, необхідні і достатні для розв'язання проблемної ситуації; обґрунтовує вибір дій для розв'язання проблемної ситуації; розв'язує проблемну ситуацію різними способами</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>аналізує</i> проблемну ситуацію з огляду на достатність чи надлишковість наявних даних [4 MAO 2-2.3-1]; - <i>добирає</i> числові дані, необхідні й достатні для розв'язання проблемної ситуації, використовуючи відомі засоби [4 MAO 2-2.3-2]
<p>Перевіряє правильність розв'язання проблемної ситуації різними способами; виявляє та виправляє помилки</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>перевіряє</i> правильність розв'язання проблемної ситуації різними способами [4 MAO 2-3.4-1]; - <i>знаходить</i> помилки в математичних обчисленнях, усуває їх, виконуючи необхідні дії [4 MAO 2-3.4-2]

<p>Зіставляє одержаний результат із прогнозованим</p>	<p>Учень / учениця: - порівнює різні способи розв’язання проблемної ситуації, які підтверджують або спростовують прогноз, обирає найефективніший [4 МАО 2-3.3-1]; - зіставляє одержаний результат із прогнозованим [4 МАО 2-3.3-2]</p>
<p>Пропонований зміст</p> <p>Натуральні багатоцифрові числа. Утворення багатоцифрових чисел (принципи порозрядності та позиційності). Читання і запис багатоцифрових чисел у межах мільйона. Позиційне значення цифр у запису багатоцифрового числа. Запис багатоцифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків. Визначення загальної кількості одиниць, десятків, сотень, одиниць тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч у багатоцифровому числі. Порівняння багатоцифрових чисел. Числові послідовності. Арифметичні дії додавання і віднімання багатоцифрових чисел. Взаємозв’язок між арифметичними діями додавання і віднімання. Залежність результатів арифметичних дій додавання і віднімання від зміни одного з компонентів. Прийоми виконання арифметичних дій додавання і віднімання. Закони додавання та властивості віднімання. Множення і ділення багатоцифрового числа на одноцифрове, багатоцифрове числа. Взаємозв’язок між арифметичними діями множення і ділення. Залежність результатів арифметичних дій множення і ділення від зміни одного з компонентів. Прийоми виконання арифметичних дій множення і ділення. Ділення з остачею. Властивість остачі. Закони множення (переставний, сполучний, розподільний) та властивості ділення. Властивості множення і ділення на 1, 10, 100; множення на 0, нуля на число; ділення нуля на число, ділення числа на рівне йому число. Різницева та кратне порівняння. Числові та буквені вирази, рівності та нерівності. Обчислення числових виразів, які містять кілька арифметичних дій різних ступенів без дужок і з дужками. Обчислення виразів зі змінною (змінними) при заданому її (їх) числовому значенні. Розв’язування рівнянь з однією змінною, у яких один компонент або права частина рівняння є числовим виразом. Нерівності зі змінною. Звичайні дроби. Утворення звичайного дроби. Читання і запис дробів. Чисельник і знаменник дроби. Порівняння та впорядкування дробів з однаковими знаменниками. Знаходження дроби від числа. Знаходження числа за значенням його дроби. Життєві ситуації, які розв’язуються математичним шляхом, тексти математичного</p>	

змісту, сюжетні задачі, їх розв’язання різними способами з опорою на прості математичні моделі. Перевірка правильності розв’язання проблемної ситуації різними способами.

Імовірний та фактичний результат обчислень. Помилки в обчисленнях. Способи усунення помилок.

3. Змістова лінія «Вимірювання величин»

1	2
<p>Визначає спільну властивість об’єктів навколишнього світу та інтерпретує її як величину для вимірювання та порівняння</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>використовує</i> різні мірки для вимірювання величин довжини, маси, температури, часу, місткості, вартості [4 MAO 3-4.7-1]; - <i>записує</i> результати вимірювання величин у міліметрах (мм), сантиметрах (см), дециметрах (дм), метрах (м), кілометрах (км); грамах (г), кілограмах (кг), центнерах (ц), тоннах (т); градусах Цельсія (С °), секундах (с), хвилинах (хв), годинах (год), добах, тижнях, місяцях, роках, століттях, тисячоліттях, літрах (л), копійках (к.), гривнях (грн), використовуючи одиниці вимірювання та співвідношення між ними [4 MAO 3-4.7-2]; - <i>перетворює</i> одні одиниці величин в інші [4 MAO 3-4.7-3]
<p>Аналізує проблемні ситуації, що виникають у житті; описує проблемні життєві ситуації за допомогою групи величин, які пов’язані між собою</p>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>користується</i> годинником і календарем для відстеження та планування подій свого життя [4 MAO 3-1.2-1]; - <i>оперує</i> грошима в ситуації купівлі-продажу [4 MAO 3-1.2-2]; - <i>знаходить</i> швидкість, час, шлях, застосовуючи відповідні формули, під час розв’язуванні практично зорієнтованих задач [4 MAO 3-1.2-3]; - <i>обчислює</i> периметр багатокутника та площу прямокутника відомими способами [4 MAO 3-1.2-4]; - <i>знаходить</i> довжину однієї сторони прямокутника: за відомими периметром та іншою стороною; за відомими площею та іншою стороною [4 MAO 3-1.2-5]; - <i>порівнює</i> іменовані числа, подані в одиницях довжини, маси, місткості (об’єму), часу, температури, вартості [4 MAO 3-1.2-6]; - <i>перетворює</i> іменовані числа, виражені в одиницях двох найменувань [4 MAO 3-1.2-7]; - <i>застосовує</i> співвідношення між одиницями вимірювання величин під час розв’язування практично зорієнтованих задач [4 MAO 3-1.2-8];

- виконує додавання і віднімання іменованих чисел, множення і ділення на одноцифрове число іменованих чисел, поданих в одиницях вимірювання довжини маси, вартості і часу [4 МАО 3-1.2-9]

Пропонований зміст

Вимірювання величин (довжини, маси, температури, часу, місткості (об'єму), вартості, швидкості, площі) за допомогою підручних засобів та вимірювальних приладів. Одиниці вимірювання величин та співвідношення між ними. Запис результатів вимірювання величин.

Довжина. Одиниці вимірювання довжини: мм, см, дм, м, км. Співвідношення між одиницями вимірювання довжини.

Місткість (об'єм). Одиниця вимірювання місткості (об'єму): л. Співвідношення між одиницями вимірювання місткості (об'єму).

Маса. Одиниці вимірювання маси: г, кг, ц, т. Співвідношення між одиницями вимірювання маси.

Площа. Одиниці вимірювання площі: мм², см², дм², м², а (сотка), га, км². Співвідношення між одиницями вимірювання площі.

Час. Основні одиниці вимірювання часу: с, хв, год, доба. Співвідношення між ними. Електронний та механічний годинники. Визначення часу за годинником за 12-годинною та 24-годинною системами. Визначення часу з точністю до хвилини. Використання годинника і календаря для відстежування та планування подій свого життя. Визначення тривалості події, початку та її закінчення.

Гроші. Операції з грошима. Одиниці вартості: копійка (к.), гривня (грн). Різниця між поняттями копійки та монети. Розрахунок вартості, поняття решти, скільки не вистачає, розмін грошей на дрібніші, обмін валюти тощо (фінансові задачі).

км м

Швидкість тіла у прямолінійному рівномірному русі. Одиниці швидкості.

Залежність між швидкістю тіла, часом і пройденим шляхом при рівномірному прямолінійному русі та формули для їх обчислення. Практично зорієнтовані задачі на зустрічний рух, рух у протилежних напрямках та рух в одному напрямку.

Іменовані числа. Перехід від одних одиниць вимірювання до інших. Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел. Множення і ділення іменованих чисел на одноцифрове число.

Розв'язання прямих та обернених задач різних типів, які виникають із повсякденних життєвих ситуацій, що містять групи пов'язаних між собою величин (на пропорційне відношення, пропорційне ділення; на знаходження невідомих за двома різницями, на спільну роботу та ін.).

Обчислення периметра многокутника та площі прямокутника різними (відомими) способами.

Використання означень прямокутника, квадрата та властивості протилежних сторін прямокутника під час розв'язування прямих та обернених сюжетних задач практичного спрямування.

4. Змістова лінія «Просторові відношення. Геометричні фігури»	
1	2
Орієнтується на площині і в просторі, рухається за визначеним маршрутом; планує маршрути пересування	Учень / учениця: - <i>описує і складає</i> маршрути для подорожей, використовуючи відповідну математичну лексику, знаки, які пов'язані з напрямом і поворотом [4 МАО 4-4.4-1]; - <i>переміщується</i> (реально і віртуально) визначеним маршрутом [4МАО 4-4.4-2]
Розпізнає знайомі геометричні фігури у фігурах складної форми	Учень / учениця: - <i>розпізнає і класифікує</i> за істотними ознаками геометричні фігури, прямі й непрямі кути [4 МАО 4-4.5-1]; - <i>розпізнає</i> геометричні фігури, визначає їх елементи [4 МАО 4-4.5-2]; - <i>визначає</i> знайомі геометричні фігури у фігурах складної конфігурації, на предметах навколишнього середовища, малюнках[4 МАО 4-4.5-3]; - <i>класифікує та порівнює</i> геометричні фігури (за формою, розміром, площею, периметром, іншими ознаками тощо) [4 МАО 4-4.5-4]
Створює з геометричних фігур різні конструкції; будує площинні фігури за заданими розмірами	Учень / учениця: - <i>моделює</i> геометричні фігури із підручного матеріалу [4 МАО 4-4.6-1]; - <i>будує</i> площинні фігури (трикутник, прямокутник, коло) за заданими розмірами [4 МАО 4-4.6-2]; - <i>створює</i> різні конструкції, поєднуючи між собою площинні та об'ємні фігури [4 МАО 4-4.6-3]
Пропонований зміст Опис та складання маршрутів для подорожей, які пов'язані з напрямом і поворотом. Елементи кола та круга: центр, радіус, діаметр. Властивості діаметра. Кут. Види кутів: прямі, гострі, тупі. Істотні ознаки геометричних фігур (трикутник, прямокутник, багатокутник, коло і круг; куб, піраміда, паралелепіпед, куля, конус, циліндр). Класифікація та порівняння геометричних фігур (за формою, розміром, площею, периметром, іншими ознаками тощо). Створення різних конструкцій із геометричних фігур. Побудова площинних фігур заданих розмірів.	
5. Змістова лінія «Робота з даними»	
1	2
Аналізує проблемні ситуації, що виникають у житті; описує проблемні життєві ситуації за допомогою групи величин, які пов'язані між собою	Учень / учениця: - <i>читає, знаходить, аналізує, порівнює</i> інформацію, подану в таблицях, графіках, на схемах, діаграмах [4 МАО 5-1.2-1]; - <i>описує</i> проблемні життєві ситуації, які ґрунтуються на конкретних даних, за допомогою групи величин,

	пов'язаних між собою [4 MAO5-1.2-2]
Перетворює інформацію (почуту, побачену, прочитану) різними способами у схему, таблицю, схематичний рисунок	Учень / учениця: - <i>представляє</i> дані за допомогою таблиць, схем, стовпчикових та кругових діаграм [4 MAO 5-2.1-1]; - <i>використовує</i> на практичному рівні різні способи подання конкретних даних [4 MAO 5-2.1-2]
Обирає дані, необхідні і достатні для розв'язання проблемної ситуації; обґрунтовує вибір дій для розв'язання проблемної ситуації; розв'язує проблемну ситуацію різними способами	Учень / учениця: - <i>добирає</i> дані, необхідні й достатні для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 5-2.3-1]; - <i>обґрунтовує</i> вибір дій із даними для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 5-2.3-2]; - <i>розв'язує</i> різними способами проблемну ситуацію, використовуючи наявні дані [4 MAO 5-2.3-3]
Досліджує різні шляхи розв'язання проблемної ситуації, обирає раціональний шлях її розв'язання	Учень / учениця: - <i>досліджує</i> різні шляхи розв'язування проблемної ситуації, спираючись на наявні дані [4 MAO 5-3.2-1]; - <i>обирає</i> раціональний шлях розв'язання проблемної ситуації з огляду на наявні дані [4 MAO 5-3.2-2]
<p>Пропонований зміст</p> <p>Зчитування даних з таблиць, схем, діаграм.</p> <p>Використання інформації, яка представлена у різних формах, для відповіді на запитання, які виходять за межі безпосереднього зчитування даних.</p> <p>Представлення даних за допомогою таблиць, схем, стовпчикових та кругових діаграм.</p> <p>Дослідження різних шляхів розв'язування проблемної ситуації та добір доцільного.</p>	

**Методичні рекомендації про викладання у початковій школі
у 2020/2021 навчальному році (витяг)**

Додаток
до листа Міністерства освіти і
науки України
від 11.08.2020 № 1/9-430

Ураховуючи завершення 2019/2020 навчального року в умовах карантинних обмежень, пропонуємо на початку 2020/2021 навчального року провести вхідне оцінювання учнів із метою визначення рівня навчальних досягнень учнів за попередній рік та спланувати подальшу роботу із систематизації, узагальнення та закріплення навчального матеріалу, що вивчався учнями дистанційно. Існує значна ймовірність того, що, якщо учні не засвоїли або частково засвоїли одну або кілька тем, то з вивченням наступних вони відчуватимуть труднощі, які перешкоджатимуть усвідомленому опануванню програмового матеріалу під час навчання. Для цього радимо провести перевірочні (без бального оцінювання) роботи та самооцінювання за тією шкалою, яка вже знайома учням і застосовувалась раніше.

Одержані результати доцільно обговорити з учнями та їх батьками під час індивідуальних зустрічей, які було б добре провести на початку навчального року. Доречно скласти індивідуальний графік, відповідно до якого учні за потреби додатково консультуватимуться з учителем, виконуватимуть навчальні завдання та проєкти.

Доцільно в цей період активно використовувати навчання у диференційованих за рівнем підготовленості групах, взаємонавчання у різнорівневих групах. Радимо користуватися записами уроків з української мови, математики, науки та мистецтва, знятими в межах проєкту «Всеукраїнська школа онлайн». Уроки в записі можна в будь-який час переглянути на YouTube-каналі МОН.

Задля активізації готовності учнів до сприймання нового, важливо в період повторення акценти зробити на формуванні способів дій, щоб учень був озброєний інструментами усвідомленого опанування певними поняттями, явищами, процесами, що в свою чергу має стати підґрунтям для успішного виконання практико-орієнтованих завдань, вирішення життєвих проблем.

Наголошуємо, що на початку навчального року бажано уникати елементів змагання, доцільно приділяти увагу згуртуванню учнівського колективу аби не створювати ситуацію колективної зневаги до окремих учнів та передумови булінгу.

Вважаємо за доцільне, рекомендувати закладам освіти підготуватись до роботи в умовах карантинних обмежень і у 2020/2021 навчальному році. Радимо в освітньому процесі використовувати цифрові платформи, які

дають змогу реалізовувати авторські методичні задуми, створювати навчальні курси, гнучко розподіляючи контент між онлайн- та офлайн-частинами, диференціювати навчальні завдання, проводити онлайн уроки, оперативно надавати зворотний зв'язок, відстежувати навчальний поступ кожного учня, створювати та наповнювати портфоліо. Як показує досвід, учням і їхнім батькам значно легше навчатися дистанційно, коли контент із усіх навчальних предметів знаходиться на одній платформі. Рішення про використання в обов'язковому порядку цифрової платформи в освітньому процесі вирішує педагогічна рада, адже у такий спосіб школа має можливість адаптувати програму до технічних можливостей учнів і вчителів.

У 3-4 класах допускається застосування технології «перевернутий клас» (учитель надає навчальний матеріал для вивчення вдома, а на уроці проводить практичне підкріплення знань учнів), «ротація за станціями» (учні працюють у класі та за визначеним графіком проходять окремі станції: групова робота, самостійна робота за комп'ютером, спілкування з учителем тощо), «ротація за кімнатами» (учні працюють у класі та за визначеним графіком проходять окремі станції: групова робота, спілкування з учителем тощо, а для виконання самостійної роботи за комп'ютером переходять у комп'ютерний клас).

Пропонуємо навчальний день у 1-3 класах Нової української школи розпочинати ранковими зустрічами, метою яких є створення психологічно комфортної атмосфери в класному колективі та формування в учнів мотивації до навчальної діяльності. Практика проведення ранкових зустрічей, за рішенням закладу освіти, може бути поширена і в 4 класах. На ранкову зустріч бажано відводити перші 15-25 хвилин навчального дня, що регламентують під час розроблення розкладу дзвінків для 1-3 класів. Решту часу навчального дня необхідно розподілити між уроками та перервами відповідно до кількості годин навчального плану, що є академічними годинами, та тривалості уроків, визначеної у Законі України «Про загальну середню освіту». Для кожного класу розклад дзвінків є гнучким і коригується вчителем з урахуванням особливостей учнів класу та дидактичної доцільності запланованої на день навчальної діяльності.

Тривалість уроків у закладах освіти становить: у перших класах – 35 хвилин, у других – четвертих класах – 40 хвилин.

Фактичне виконання навчальної програми фіксується у Класному журналі відповідно до Методичних рекомендацій щодо заповнення Класного журналу учнів початкових класів, затверджених наказом МОН від 07.12.2018 № 1362 (із змінами, внесеними згідно з наказом МОН від 09.01.2020 № 21).

Державний стандарт початкової освіти, регламентуючи свободу педагогічних спільнот у виборі шляхів навчання, виховання і розвитку школярів, відкриває можливість вибору та створення власного навчального забезпечення освітнього процесу. Чинні вимоги до його якості доповнюються

показниками, що відповідають пріоритетам нового Державного стандарту і передбачають: реалізацію ідеї інтеграції; дослідницький підхід до формування умінь; конструювання знань, а не їх відтворення; організацію пошуку інформації з різних джерел; розвиток критичного мислення, творчості тощо.

У 1-4 класах закладів загальної середньої освіти пропонується працювати за підручниками, що за результатами конкурсного відбору отримали гриф «Рекомендовано для використання в закладах загальної середньої освіти» і надруковані за кошти державного бюджету. Використання навчальних посібників, зошитів із друкованою основою, що доповнюють зміст підручників, утворюють разом із ними навчальні комплекти, є не обов'язковим і, може мати місце в освітньому процесі лише за умови дидактичної доцільності навчальних видань для реалізації нових підходів у роботі з учнями, дотримання вимог щодо уникнення перевантаження учнів та добровільної згоди усіх батьків учнів класу на фінансове забезпечення. Усі навчальні посібники, у тому числі електронні освітні ресурси, що обрані для використання в освітньому процесі, мають мати схвалення для використання в закладах освіти. З переліками такої літератури можна ознайомитись на сайті ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» за покликанням: <https://cutt.ly/oyP5J3V>

В умовах компетентнісно орієнтованого навчання посилюється увага до роботи з формування навичок самоорганізації і самонавчання, уміння виокремлювати серед потоку інформації ту, яка цікавить найбільше, яка потрібна для виконання певного навчального завдання тощо. У зв'язку з цим зростає актуальність самоосвітньої діяльності учнів у позаурочний час. Її зміст, характер, форми роботи скеровує вчитель через пропозицію дидактично доцільних домашніх завдань, починаючи з 2 класу. Домашні завдання мають забезпечувати диференціацію освітнього процесу з урахуванням вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей здобувачів освіти, їх пізнавальних інтересів та готовності самостійно виконувати те чи інше завдання. Під час вибору домашнього завдання, визначення його обсягу необхідно враховувати часові затрати дитини на виконання, сумарний час виконання домашніх завдань з різних предметів вивчення у співвіднесенні з Державними санітарними вимогами, якими визначено, що учень 2-го класу може витратити протягом дня на виконання домашнього завдання максимум 40 хвилин, 3-го класу – 70 хвилин, 4-го класу – 90 хвилин. Поряд із дидактичною доцільністю домашні завдання мають бути цікавими і посильними для учнів, формувати в них впевненість і відповідальність за власні дії, розвивати творчість та ініціативність. З метою підготовки матеріалів для навчальних проектів варіантами домашніх завдань може бути ознайомлення з довідковими матеріалами в бібліотеці, спостереження і замальовки/фотографування результатів, інтерв'ю батьків/друзів тощо.

Рекомендовано визначати дітям термін виконання завдання (до наступного уроку; через тиждень/два тижні). Враховуючи вікові особливості учнів

максимальним терміном виконання домашнього завдання може бути 2 тижні. Як правило, такий термін дається для підготовки до позакласного читання, представлення групового навчального проекту тощо. Звертаємо увагу, що домашні завдання можуть передбачати роботу з електронними освітніми ресурсами, які є в арсеналі закладу освіти, учителя, учнів. Такі завдання мають відповідати програмовій темі, яка опрацьовується. Також має бути відпрацьована техніка роботи з подібними навчальними матеріалами в умовах класного навчання.

Особливості організації освітнього процесу в 3 класі

У 2020-2021 навчальному році заклади загальної середньої освіти продовжують впровадження концептуальних засад реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа». Пріоритетними залишаються завдання створення освітнього середовища для реалізації інтегративного підходу до компетентісно орієнтованого навчання, забезпечення умов для взаємодії учасників освітнього процесу на засадах педагогіки партнерства та в умовах психологічної комфортності. Водночас необхідно враховувати, що учні 3 класу розпочинають другий цикл початкової освіти. Він передбачає інтегративно-предметну основу організації освітнього процесу зі зменшенням у ньому частки ігрових методів відносно проблемно-пошукових, дослідницьких та інших методів навчання. Ця особливість зумовлює певні організаційні зміни та вибір таких методик, які створюють для учня ситуацію самостійного вибору, вияву відповідальності й ініціативності, критичної оцінки й сміливості у прийнятті рішень, здатності в команді вирішувати проблеми. Відповідно основними видами діяльності учнів мають бути дослідницька, пошукова, творча тощо. Ігрову діяльність пропонується організовувати для проведення дидактичних, ділових ігор, ігор-стратегій тощо.

Задля збереження наступності з попереднім адаптаційно-ігровим циклом навчання рекомендовано навчальний день учнів 3 класів розпочинати ранковою зустріччю з дотриманням методики її проведення. Окрім психологічного налаштування учнів на роботу протягом дня доцільно ранкові зустрічі присвячувати введенню теми дня, тижня, окресленню певної навчальної проблеми, компетентісно орієнтованого завдання, які необхідно виконати у процесі подальшої навчальної діяльності.

Варіативність організації освітнього процесу в 3 класі забезпечується двома типовими освітніми програмами, що відрізняються моделями інтеграції змісту освітніх галузей та його визначеністю/невизначеністю за роками навчання. Спільним для обох освітніх програм є підходи до організації освітнього процесу та оцінювання результатів навчання здобувачів освіти.

Наголошуємо, що необхідно дотримуватись вимог статті 17 Закону України «Про повну загальну середню освіти» щодо права учнів на справедливе, неупереджене, об'єктивне, незалежне, недискримінаційне та добросовісне оцінювання результатів його навчання. Звертаємо увагу, що у третьому

класі застосовується формувальне і підсумкове за рівнями навчальних досягнень оцінювання.

Формувальне оцінювання здійснюють з метою отримання інформації про досягнення учнів задля прийняття рішень про наступні кроки в навчанні як учителем, так і учнем. Ефективність формувального оцінювання забезпечується його безперервністю та партнерською взаємодією учасників освітнього процесу. Формувальне оцінювання ґрунтується на критеріях, що визначаються вчителем з поступовим залученням до цього процесу учнів для кожного виду роботи та виду навчальної діяльності. Враховуючи рівень сформованості умінь вчитися, навичок самооцінювання і взаємооцінювання, умінь визначати для себе певні завдання, робити вибір, пропонуємо залучати третьокласників до складання/коментування інструкцій завдань, опису способу його виконання, очікуваного результату (продукту) та характеристик, яким він має відповідати. Радимо спонукати учнів до аргументованого самооцінювання і взаємооцінювання з визначенням того, що дозволило досягти успіху, чи, що призвело до утруднень.

Формувальне оцінювання здійснюється шляхом:

- постійного педагогічного спостереження учителя за навчальною та іншими видами діяльності учнів та коментарів самого учня, інших учнів, учителя;
- застосування різних прийомів отримання зворотного зв'язку щодо сприйняття, розуміння, застосування учнями навчального матеріалу;
- визначення динаміки нарощування якісних показників результатів навчання у поточній навчальній діяльності;
- поточного аналізу змістового накопичення учнівського портфолію; самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів; співбесід із батьками учнів задля врахування їх думки щодо
- особистісного розвитку та соціалізації тощо.

Оцінювання особистих досягнень учня відбувається вербально відповідно до шкали оцінювання у свідоцтві досягнень: має значні успіхи; демонструє помітний прогрес; досягає результату з допомогою вчителя; потребує значної уваги і допомоги.

Вербальні оцінки особистісних досягнень фіксуються двічі на рік у свідоцтві досягнень, зокрема у грудні та травні.

Прогрес учня протягом року відслідковується за щоденниками педагогічних спостережень та учнівським портфолію, результатами діагностичних робіт, що мають містити компетентісно орієнтовані завдання. Діагностувальні роботи можуть бути усними чи письмовими, у формі тестових завдань чи комбіновані, можуть передбачати практичну роботу тощо. Форму роботи, зміст завдань, спосіб зворотного зв'язку учитель обирає самостійно з урахуванням особливостей учнів класу. Обсяг діагностувальних робіт визначають з розрахунку прогнозованого часу на виконання окремих завдань

учнями, з урахуванням їхньої готовності до виконання того чи іншого завдання. У 3 класі тривалість виконання діагностувальної роботи не повинна перевищувати 35 хв (із 40 хв уроку 5 хв інструктаж, 35 хв – виконання роботи).

Протягом навчального дня рекомендовано проводити не більше 1 діагностувальної роботи. З метою уникнення збігів часу проведення діагностувальних робіт терміни необхідно враховувати і узгоджувати під час календарно-тематичного планування. Ураховуючи можливість коригування термінів виконання календарно-тематичного плану і 20 % резервного часу програми, дата проведення діагностувальної роботи може бути змінена на підставі аналізу результатів спостережень у процесі формування оцінювання. Результати діагностувальних робіт зберігаються у портфоліо учня і не фіксуються у класному журналі.

Оцінювання навчальних досягнень відбувається вербально за рівнями: високий, достатній, середній, початковий. Звертаємо увагу, що оцінюються вміння, які є обов'язковими результатами навчання, визначеними за кожною освітньою галуззю. Оцінювання результатів навчання здійснюється наприкінці вивчення теми, кількох тем або логічно завершеної частини змісту навчальної програми предмета вивчення.

У 3 класі до журналу записуються лише результати завершального (підсумкового) оцінювання за кожен семестр.

Річне оцінювання здійснюється на підставі результатів оцінювання за останній семестр.

Результати навчання зазначаються на відповідних сторінках навчальних предметів, використовуючи такі позначення: П – початковий рівень; С – середній рівень; Д – достатній рівень; В – високий рівень.

У свідоцтві досягнень рівні сформованості вмінь, які є обов'язковими результатами навчання, визначеними за кожною освітньою галуззю, фіксуються в кінці навчального року.

Свідоцтво досягнень вкладається в особову справу учня.

Особливості реалізації типової освітньої програми, розробленої під керівництвом Савченко О.Я., в 3 класі

Математична освітня галузь

Зміст та очікувані результати навчання математики визначено за такими **змістовими лініями**: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

Змістова лінія **«Числа, дії з числами. Величини»** охоплює вивчення у 3 класі питань утворення чисел у межах 1000, їх послідовності, читання та запису; формування вміння визначати одноцифрові, двоцифрові та трицифрові числа та число 1000; формування навичок порівняння чисел у межах 1000, виконання арифметичних дій додавання і віднімання у межах 1000; засвоєння таблиці множення і ділення, ознайомлення з позатабличними

випадками усного множення і ділення; опанування досвідом вимірювання величин; ознайомлення з прийомами оперування величинами; вироблення досвіду застосування набутих умінь і навичок у різних життєвих ситуаціях.

Розглядаючи нові прийоми обчислень, варто використовувати всі ті способи обчислень і властивості дій, з якими третьокласники вже знайомі. Спеціальними вправами необхідно формувати в учнів уміння переносити відомі їм прийоми додавання та віднімання (укрупненням розрядних одиниць, частинами, порозрядно, округленням тощо) у нову ситуацію – на числа в межах 1000. Наголошуємо, що не слід вимагати від учнів словесних формулювань будь-яких властивостей; вони мають тільки пояснити кожний крок в обчисленнях. Зауважимо, що контролю підлягає лише правильність обчислень, а не застосування учнями всіх обчислювальних прийомів.

У 3-му класі учнів знайомлять з письмовим прийомом додавання та віднімання у межах 1000. Підґрунтям для його засвоєння є порозрядне додавання та віднімання. Звертаємо увагу на важливість процесу формування вмінь письмово виконувати додавання і віднімання трицифрових чисел, адже він сприяє закріпленню знань табличних випадків додавання і віднімання одноцифрових чисел, знань нумерації трицифрових чисел, засвоєнню особливостей десяткової системи числення та буде міцною основою для успішного оволодіння умінням виконувати ці дії на множині будь-яких багатоцифрових чисел.

До ключових умінь з математики, якими мають оволодіти у 3 класі, відносять уміння ділити з остачею та виконувати перевірку ділення з остачею.

Зазначимо, що ділення з остачею є підґрунтям до оволодіння учнями прийомом письмового ділення. Тому діти мають вправлятися в діленні з остачею упродовж вивчення всієї теми «Позатабличне множення та ділення: усні прийоми». Особливістю формування прийомів позатабличного множення та ділення в учнів 3 класів є те, що спочатку вводяться правила, що є теоретичною основою цих прийомів обчислення, а потім – діти знайомляться з відповідним прийомом. Вимогами програми передбачено, що учні 3-го класу мають оволодіти обчислювальною навичкою позатабличного множення та ділення.

Роботу з формування обчислювальних навичок доцільно наповнювати дослідженнями залежності результату арифметичної дії від зміни одного із її компонентів. Таким чином забезпечується усвідомлене застосування прийомів обчислення, розвивається швидкість обчислень, уміння здійснювати прикидку результату тощо.

У ході формування обчислювальних навичок учителю необхідно стежити за мовленням дітей, зокрема за правильністю вживання назви виразу та відмінювання числівників, що запобігатиме помилкам під час читання виразів із багатоцифровими числами та при написанні числівників у текстах.

Розширення змісту поняття числа відбувається за рахунок уведення звичайних дробів з чисельником 1 – частинами. Ця тема має вивчатися на наочній основі з використанням великої кількості практичних вправ з поділу геометричних фігур на рівні частини та виділення однієї з цих частин. Порівняння частин за величиною також відбувається на наочній основі. Діти мають знати і застосувати у обчисленнях правила знаходження частини від числа та числа за величиною його частини. Ця тема є підґрунтям для вивчення звичайних дробів в 4-му та 5-му класі.

Реалізація змістової лінії «**Вирази, рівності, нерівності**» у 3-му класі передбачає розширення алгебраїчного змісту програми введенням рівнянь та нерівності зі змінною. Виходячи з того, що основним змістом програми передбачено ознайомлення учнів із простими рівняннями, а у додаткових темах – з рівняннями, в яких один з компонентів є виразом зі змінною, учитель, враховуючи пізнавальні потреби та можливості учнів класу, може пропонувати додатково і рівняння – в яких або один з компонентів, або права частина подана числовим виразом. З метою більш усвідомленого розуміння цього сутності рівняння доречно у класі колективно складати рівняння за текстом простої задачі, тим більш, що у додаткових темах передбачено розв'язування складених задач алгебраїчним методом. Проте зауважимо, що оскільки це вміння не є програмовою вимогою, то воно не підлягає контролю.

Відповідно до змістової лінії «**Геометричні фігури**» розвиток математичної компетентності учнів у геометричному її складнику відбувається за рахунок розширення уявлення про коло і круг (елементи кола – радіус та діаметр; креслення кола і круга). Особливої уваги потребує формування уміння будувати коло за допомогою циркуля, розвиток навичок безпечної роботи з креслярськими інструментами. Актуальним залишається у 3 класі формування вміння *орієнтуватися* на площині і в просторі, *рухатися* за визначеним маршрутом; планувати маршрут пересування; будувати на папері в клітинку квадрат і прямокутник за наданими/самостійно визначеними довжинами сторін; формування уміння розв'язувати задачі геометричного змісту, пов'язані з периметром і довжиною сторін багатокутників.

Змістова лінія «**Робота з даними**» передбачає ознайомлення учнів на практичному рівні з найпростішими способами виділення і впорядкування даних за певною ознакою; формування уміння користуватися даними, вміщеними в таблицях, графах, на схемах, лінійних діаграмах, під час розв'язування практично зорієнтованих задач, в інших життєвих ситуаціях.

Змістова лінія «**Математичні задачі і дослідження**» спрямована на формування в учнів здатності розпізнавати практичні проблеми, що розв'язуються із застосуванням математичних методів, на матеріалі сюжетних, геометричних і практичних задач, а також у процесі виконання найпростіших навчальних досліджень. Актуальним залишається спрямованість роботи над задачею на оволодіння загальним умінням розв'язувати задачі

різних математичних структур. Водночас, програмою 3 класу передбачено формування в учнів уміння виокремлювати певні типи задач, розв'язувати їх та коментувати способи розв'язування.

Серед нових видів простих задач 3-го класу виділяються прості задачі, що містять трійки взаємопов'язаних величин. До ознайомлення з ними учні вивчають трійки взаємопов'язаних величин: загальна маса, маса одного предмета та кількість предметів; вартість, ціна, кількість тощо. Сформованість уміння розв'язувати прості задачі з трійками взаємопов'язаних величин, є підґрунтям до навчання розв'язування складних задач з трійками взаємопов'язаних величин – задач на знаходження суми, різницевого чи кратного порівняння двох добутків або часток та обернених до них; задач на знаходження четвертого пропорційного, які в 3-му класі розв'язуються лише способом знаходження однакової величини, задач на спільну роботу.

Робота із задачами у 3 класі передбачає застосування опрацьованого програмового матеріалу інших змістових ліній. Так після ознайомлення з правилами знаходження частини від числа та числа за величиною його частини рекомендовано відпрацьовувати уміння під час розв'язування відповідних простих, а пізніше і складених задач, що потребують застосування цих правил. Під час вивчення додавання і віднімання в межах 1000 учні знайомляться із задачами на знаходження трьох чисел за їх сумою та сумами двох доданків. Також учні 3-го класу знайомляться із задачами на визначення часу початку/закінчення події, тривалості події; із задачами геометричного змісту та задачами з буквеними даними, розв'язання яких записується виразом.

Досвід математичної діяльності застосовується у змісті інших предметів (освітніх галузей) шляхом використання учнями математичних методів чи інших засобів для пізнання дійсності; організації та виконання міжпредметних навчальних проєктів, міні-досліджень тощо.

Учителю слід використовувати можливості математики щодо впливу на розвиток критичного мислення, уміння логічно доводити свою думку, обґрунтовувати свою позицію, вести полеміку. Цілеспрямованою і системною має бути робота щодо розвитку умінь та навичок в усній та писемній формі відповідати на запитання, усно обґрунтовувати правильність розв'язку, будувати логічні конструкції з використанням відповідних словосполучень. Все це важливо для становлення молодшого школяра як особистості, свободи його самовизначення, досягнення ним ситуації успіху, формування в нього громадянської позиції, що базується на системі гуманістичних цінностей.

Під час проєктування уроків математики рекомендуємо враховувати відповідність навчального матеріалу меті навчання, віковим особливостям і навчальним можливостям учнів, а також потенціал системи навчальних завдань для досягнення очікуваних результатів.

Звертаємо увагу, що у програмі подано **орієнтовний перелік додаткових тем** для розширеного вивчення курсу. Додаткові теми не є обов'язко-

вими для вивчення. Учитель може обрати окремі теми із пропонованих або дібрати інші теми самостійно з огляду на методичну доцільність та пізнавальні потреби учнів. Результати вивчення додаткових тем не є об'єктом контролю й оцінювання.

Математична освітня галузь

Початковий курс математики спрямований на формування та розвиток в учнів математичної компетентності. У 3 класі, як і в 1-му та 2-му класах, навчання математики спрямовується на розкриття ролі математики для пізнання об'єктів, явищ, їх закономірностей та перспектив навколишнього світу; формування в учнів основ математичних знань, фактів, способів дій/операцій для розв'язання навчальних і практично-життєвих завдань, проблем, задач.

У сучасних умовах підвищеної уваги до вивчення систематичного шкільного курсу математики істотного значення набуває формування мотиваційної складової/мотивації до навчально-освітньої діяльності; розвитку та вдосконалення форм організації освітнього процесу щодо пізнання математичних фактів, залежностей, закономірностей, підвищення інтересу учнів до практичного використання математичних висновків, їх теоретичного, функціонального спрямування тощо. Фундамент цих критеріїв закладається в початкових класах, коли створюється база інформативної, діяльнісної/процесуальної, когнітивної процедури усвідомлення суті математики як форми реального та об'єктивного відображення і пізнання нового в навколишньому світі.

Рекомендуємо при ознайомленні з новими поняттями, новими фактами і залежностями в математиці проводити актуалізацію здобутих знань, інформації, навичок учнів, та використовувати проблемні запитання, які стимулюватимуть дітей до роздумів, до пошуку власних ідей, до бажання аргументувати, відстоювати свої позиції, думки, дії.

Оскільки математика є «універсальною» наукою, що розкриває сутність різних освітніх спрямувань/галузей, забезпечує інтегрований підхід при ознайомленні з певним математичним поняттям на реальних прикладах з життя, з об'єктами, що нас оточують, то для реалізації вимог освітньої математичної галузі типової програми, досягнення учнями очікуваних результатів навчання рекомендуємо систематично використовувати внутрішньо-предметні і міжпредметні зв'язки, практично-діяльнісну інтеграцію з темами, розділами інших освітніх галузей, та пропонованими темами навчальних тижнів. Інтеграція має бути природньою, логічною, дидактично і практично виправданою.

Завдання освітньої математичної галузі реалізуються через вивчення окремого **навчального предмета «Математика»** (4 год на тиждень протягом навчального року) та включення програмового змісту з математики в інтегрований курс «Я досліджую світ», в інші освітні галузі як інструмент

дослідження, порівняння, передбачення, обчислення, пізнання об'єктів за певними величинами, обґрунтування, опис подій в історичному ракурсі, залежностей між предметами/об'єктами природи, Всесвіту тощо. При розподілі програмового змісту навчального матеріалу між окремим предметом та інтегрованим курсом пропонуємо для інтегрованого курсу обирати теми, що передбачають виконання практико-орієнтованих завдань на застосування вивченого матеріалу різних змістових ліній. Водночас, звертаємо увагу, що матеріал змістових ліній «Вимірювання величин», «Просторові відношення», «Геометричні фігури» може бути використаний на уроках інтегрованого курсу і як новий з метою ознайомлення з ним учнів, і в подальшому використовуватися на уроках математики.

У курсі початкової математичної освіти зазначені завдання реалізуються за такими змістовими лініями: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Робота з даними».

Розв'язування проблем математичного змісту, в тому числі і сюжетні задачі, реалізується наскрізно у всіх змістових лініях. Дослідження та опис математичних фактів, відношень і закономірностей, що закладені в них, реалізують потенціал математичної галузі для формування в учнів здатності логічно мислити, узагальнювати, робити висновки, застосовувати набуті знання, навички для розв'язання навчальних і практичних завдань, задач, формувати, розвивати та вдосконалювати/збагачувати свідоме математичне мовлення.

Вправи та завдання до них, що пропонують підручники за чинною програмою, слід доповнювати аналогічними, подібними завданнями, які охоплюють безпосередню діяльність конкретного учня в класі, в школі, вдома (в сім'ї, родині), на дозвіллі тощо. Така практична діяльність якнайкраще формує мотивацію, приносить моральне та інтелектуальне задоволення дитині, і що, звісно, формує й розвиває її математичні компетентності.

Враховуючи вікові особливості третьокласників та з метою усвідомленого, зацікавленого сприйняття змісту навчального матеріалу доцільно на освітніх заняттях практикувати дії з реальними об'єктами (у тому числі геометричними фігурами), предметними та схематичними ілюстраціями тощо. З цією метою вчитель може використовувати готові дидактичні засоби навчання для логіко-математичних видів діяльності, та виготовлені самостійно учнями (для створення яких варто проводити вимірювання, співставлення та порівняння їх за певними ознаками (за кількістю, розмірами, розміщенням, кольором, формою, призначенням, матеріалом тощо)).

При вивченні початкового курсу математики особливу увагу варто приділяти збагаченню та розвитку математичного мовлення дітей. Правильне використання математичних термінів є лакмусом свідомого засвоєння, розуміння суті математичного поняття. Для цього пропонуємо пояснювати

походження назви поняття, його етимологію. Цікавою формою роботи з застосування нового терміну може бути пропозиція дібрати синоніми чи антоніми (без вживання їх назв) до нього, «творча лабораторія» з придумуванням «своїх» назв. Вважаємо неприпустимим вимагати від учнів завчання структури речення для формулювання відповіді. Слід вчити учнів, що в кожній відповіді має бути використана частина запитання. У підручниках, навчальних посібниках формулювання завдання на обчислення дається порізно (обчисли, виконай обчислення, знайти значення виразу, обчисли вираз, виконай дію (дії) тощо). Це розширює діапазон мовлення, показує усвідомлення процесу дії для досягнення мети – знайти результат.

Для формування вмінь аналізувати, виділяти істотне, головне, тобто те, що вказує на зв'язок взаємозалежність між даними величинами, оцінювати інформацію та використовувати її в практичних ситуаціях, математичних формулюваннях, критично мислити пропонуємо при розв'язанні будь-якої математичної, навчальної чи життєвої проблеми використовувати графічну інтерпретацію: малюнки, світлини, схеми, схематичні рисунки, графи, діаграми, предметну демонстрацію тощо.

Інтерактивні форми організації навчальної діяльності молодших школярів на уроках математики

Кейс-технологія. Кейс-метод (від англ. case study – вивчення ситуації – випадок), відомий у вітчизняній освіті як метод ситуативного навчання на конкретних прикладах), дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності учнів. Суть методу досить проста: для організації навчання використовується опис конкретних ситуацій. Учні пропонують осмислити реальну життєву ситуацію, опис якої одночасно відбиває не тільки будь-які практичні проблеми, а і актуалізує певний комплекс знань, які необхідно засвоїти при вивченні даної проблеми. При цьому сама проблема не має однозначних рішень.

Приклади. Задача 1. Родина вирішила в квартирі застелити підлогу килимовим покриттям. В квартирі 3 кімнати. 1–4 на 5 м, 2–4 на 4, і 3–2 на 3. Скільки квадратних метрів килимового покриття необхідно для того, щоб застелити підлогу?

Задача 2. Для здорового росту та розвитку дитини молодшого шкільного віку сніданок повинен становити 600 ккал. Склади собі меню для повноцінного сніданку. Розрахунок ккал для 100 г продуктів.

Задача 3. Свої літні канікули Максим, Оленка та Галинка проводили у бабусі. Діти вирішили допомогти їй заготовити ягоди для консервації. Максим нарвав 2 кошики вишень по 5 кг, Оленка – 3 кошики черешень по 2 кг, а Галинка принесла 2 кг малини. Скільки всього кг ягід назбирали діти?

Сторітелінг – це спосіб передачі інформації через розповідання історій. **Приклад.** Запропонуйте дітям створити короткі повчальні історії про взаємини цифр. Наприклад, на уроках, де учні вчать додавати та віднімати, вони можуть розповісти про те, як дві цифри (наприклад, 8 і 2) посварилися, і почалися втрати для обох сторін ($8 - 2 = 6$). А потім цифри знову зустрілися і почали дружити ($8 + 2 = 10$).

1. **Можна використовувати історії.** Запропонуйте учням поміркувати над запитаннями: «Про що мріє X?», «Навіщо існують дії множення і ділення?», «Якими предметами могли би бути трикутник, коло?». Це допоможе дітям краще запам'ятати конкретні приклади, формули та способи розв'язування задач. Крім того, такі ігри-історії допомагають розрядити навчальну атмосферу, дати перепочити перед новою порцією інформації. Діти вчать з думкою про те, що наука – ближча, ніж здається. Адже коло, наприклад, асоціюватиметься з тортом та історією, у якій воно фігурувало.

2. **«Перевернуте навчання»** – це форма активного навчання, яка дозволяє «перевернути» звичний процес навчання таким чином: домашнім завданням для учнів є перегляд відповідних відео фрагментів з навчальним матеріалом наступного уроку, учні самостійно проходять теоретичний мате-

ріал, а у класі час використовується на виконання практичних завдань. Наприклад, при вивченні таблиці множення на 5: переглянути вдома навчальне відео, вивчити таблицю, а на уроці відтворити набуті знання через творчі завдання, приклади, задачі. Вдома повторити матеріал вивчений у 2 класі, а в класі відтворити знання.

Технологія STEM – це абревіатура зі слів: Science (наука) Technology (технології) Engineering (інженерія) Mathematics (математика). Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент + інноваційні технології. Приклад. *Проводити різноманітні дослідження.* Яка довжина, ширина аркуша в зошиті, підручника в см, дм, дюймах? Довжина олівця? Якої довжини ручка? Як це виміряти? Довжина, ширина парти локтями?

Вже такі завдання покажуть найменшим учням, як працювати з вимірювальними інструментами, як фіксувати, аналізувати, застосовувати інформацію, сформулюють уявлення про багатовимірність світу. Що для цього потрібно? Набір інструментів найпростіший – лінійка, трикутник, транспортир. І навіть якщо учні вже розуміють, що таке довжина, що таке ширина, які існують одиниці вимірювання, їм буде цікаво відчути себе науковцями, що отримують інформацію, застосовуючи спеціальні інструменти, фіксують і систематизують отримані дані. Звісно, надалі завдання, технології, інструментарій ускладнюватимуться.

Технологія квестів. Спочатку назва «квест» (англ. quest) використовувалася в назві комп'ютерних ігор, розроблених компанією Sierra On-Line: King's Quest, Space Quest, Police Quest. Пізніше квестом почали називати активні екстремальні та інтелектуальні ігри. [10, с. 83]

Мета:

- формування предметних компетентностей: ознайомлення учнів з прийомом перевірки дії множення дією ділення; вправляти у складанні задач за поданим виразом; розвивати критичне мислення;
- уміння вчитися: розвивати вміння під керівництвом учителя визначати мету роботи і її план виконання, вміння організувати своє робоче місце;
- комунікативної: розвивати вміння доводити власну думку; вчити дітей спілкуватися та формувати вміння підтримувати дружні стосунки;
- соціальна: розвивати вміння продуктивно працювати в команді (парах, групах). [5, с. 87]

Урок на свіжому повітрі. Для цього потрібно вийти на вулицю (парк, шкільне подвір'я, або ж поїхати на якусь екскурсію), де діти будуть шукати різноманітні підказки та предмети, щоб потім, зібравши їх, розв'язати головоломку, знайти скарб або ж відповісти на запитання. [19, с. 39]

3. *Урок у замкненому приміщенні*. Принцип квесту – знайти вихід. Діти мають виконати низку тих чи інших дій, щоб знайти ключ та врятуватися. Приклад. Яким чином можна перевірити дію множення дією ділення? Як скласти ланцюги живлення? [7, с. 24] Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2011. 135 с.

Технологія «Кольорові капелюхи». *6 капелюхів мислення Едварда Де Боно*. Метод «Шість капелюхів» – це психологічна рольова гра, сенс якої полягає в тому, щоб розглянути одну і ту ж проблемну ситуацію з 6 незалежних одна від одної точок зору. Це дозволяє сформулювати найбільш повне уявлення про предмет дискусії та на логічному й емоційному рівнях оцінити переваги і недоліки. Капелюх певного кольору передбачає включення відповідного режиму мислення, якому має слідувати учень чи команда в момент аргументації своєї позиції у процесі дискусійної гри.

LEGO. Кубики LEGO або «шість цеглинок» – це практичний інструмент та дієвий засіб, який дає змогу реалізовувати ігрові та діяльнісні методи навчання в початковій школі. Мета – зацікавити дітей у вивченні математики, навчити шукати та пояснювати власні рішення, розвинути навички логічного мислення.

Завдання з використанням кубиків LEGO на уроках математики.

1. Складаємо вирази. Кожна дитина на 3-х своїх цеглинках пише цифри фломастером, а ще на 3-х - математичні знаки «=», «+», «-». З отриманих чисел і знаків складають вирази, записують і розв'язують. Можна мінятися кубиками. Запитання до дітей. 1) Що було зробити легко, важко? 2) Скільки виразів у вас вийшло?

2. Вивчаємо склад числа. Наприклад у дітей цеглинки 2 на 2 різного кольору. Утворіть число «5» різними способами. Будуємо 2 стовбчика, потім просто перекладаємо цеглинки. [13, с. 88]

3. Вивчаємо склад числа (робота в групі). Наприклад вивчаємо склад числа «6». Учні сидять по 6 за столами в кожній дитини свій колір (6 цеглинок одного кольору). За годинниковою стрілкою діти міняються кубиком, таким чином дивляться скільки в них залишилося кубиків свого кольору і скільки кубиків у піраміді іншого кольору. Запитання до дітей. 1) Як утворився склад числа? 2) Чи важким було завдання? [13, с. 89]

4. Башта з прикладів. Наприклад, перед дітьми лежить чистий аркуш паперу та фломастер. За завданням вчителя діти викладають башту з 5 цеглинок (на папері) потім пишуть фломастером математичний знак «+» викладають башту з 3 цеглинок. Рахують і роблять висновок, що башта буде складатися з 8 цеглинок і будують поруч відповідну башту. [4, с. 102] Сільченко Л.М. Інтерактивні технології навчання в дії. - Педагогічна майстерня. – 2013. – №11. – С. 35–41.

5. Математичний ланцюжок. Дитина об'єднує шість цеглинок у дві групи – холодні і теплі кольори. Цеглинкам теплих кольорів присвоюють знак «+», а холодних «-». Кожній цеглинці присвоюється своя цифра. Наприклад, Червона 1, жовта 2, помаранчева 3, зелена 4, блакитна 5, синя 6. Діти по черзі викладають по одній цеглинці і ведуть лічбу, відповідно до умов. Потрібно використати всі свої цеглинки. Запитання до дітей. 1) Де вжитті людини знадобляться математичні вміння? 2) Що було б якби люди не вміли рахувати? [19, с. 40]

6. Додавання і віднімання в межах 10. Кожній цеглинці присвоюється певна цифра. Наприклад: червона - 5; помаранчева – 3 ; жовта – 7; зелена – 6; блакитна – 10; синя – 9. Вчитель на карточках показує приклад дітям, наприклад, $2 + 3$; $6 + 1$; $9 - 2$; $7 + 3$; $5 - 2$; $10 - 1$; $8 + 2$; $5 - 2$; $7 - 2$. Діти усно рахують і піднімають ту цеглинку кольором, яка відповідає правильній відповіді. В кінці дітям можна запропонувати кольорограму. Наприклад, якщо дітям сподобався урок то вони повинні підняти зелену цеглинку, якщо не зовсім сподобався, то жовту, а якщо зовсім не сподобався – червону.

7. Задачі розв'язуємо легко, швидко і просто. Діти сидять в групі по 4. Всі завдання виконують за допомогою кубиків. Наприклад, у дівчинки 3 червоних яблука, а в хлопчика 4 зелені груші. Скільки фруктів у них разом? Або мама купила 3 сині повітряні кульки, 2 зелені, 4 помаранчеві і 1 жовту кульку. Скільки всього кульок купила мама? А якщо 2 зелені кульки полетять, то залишиться?

8. Гра «Графік». Мета: вчити дітей будувати графіки. Обладнання: цеглинки конструктора LEGO, предмети різні по довжині. Щоб виміряти предмети, будуємо башточку з конструктора LEGO. А потім порівнюємо довжину декількох речей, викладаючи кубики стовпчиками. Так можна розповісти дітям, навіщо потрібні графіки і як їх будують.

Гра «Рахуємо легко». Мета: вчити дітей просторово мислити, розкладати число на одиниці, десятки, сотні. Обладнання: цеглинки конструктора LEGO. Завдання: вчитель ознайомлює дітей зі схемою розміщення цеглинок – чисел в стовпчик: де перший рядок – це сотні, другий рядок – десятки, третій рядок – одиниці. Учитель називає дітям числа, а діти в парах (індивідуально) викладають їх з цеглинок відповідно до схеми. Також можна запропонувати дітям викласти з цеглинок власні числа, та записати їх у зошит.

Гра «Більше чи менше». Мета: закріпити співвідношення цифри і числа; вчитися порівнювати; розвивати увагу. Обладнання: цеглинки LEGO system, картки з написаними на них нерівностями, кубики з написаними на них знаками «>», «<», «=». Завдання: дитина отримує картку з завданням і цеглинками викладає свою нерівність. Рахує цеглинки і кладе на картку цеглинку з потрібним знаком. Викладає цифрами або записує нерівність.

Гра «Логічні послідовності». Мета: розвивати логічне мислення, спостережливість, уважність. Обладнання: цеглинки конструктора LEGO. З кубиків лего можна викладати логічні послідовності. Дитина за завданням

дорослого повинна продовжити послідовність або знайти помилку в викладеній послідовності.

Гра «Чарівні LEGO- перетворення». Мета: закріпити знання про властивості геометричних фігур. Виховувати терпіння та наполегливість під час виконання завдання. Розвивати творчу уяву, асоціативне мислення. Обладнання: цеглинки конструктора LEGO. Завдання: вчитель пропонує учасникам викласти з цеглинок конструктора прямокутник. Потім перетворити прямокутник на квадрат.

Отже, система уроків з математики, проведена за інтерактивними технологіями, дозволяє зробити висновки про те, що це надзвичайно цікаві для дітей уроки, які сприяють активізації навчання школярів, здружують їх, формують у них відповідальність за себе і за колективпокращують мовленнєві здібності.

Конспекти проведених уроків

Дата проведення уроку: 17.02.2021
Ніжинський НВК №16 «Престиж»
2 – Б клас
Конспект уроку з математики
Підготувала і провела
студентка IV курсу
факультету психології та соціальної роботи
групи ПО – 41
Дмитрук В.М.

Урок 81. Тема Досліджуємо таблиці додавання і віднімання числа 5 Розділ 3. Таблиці додавання і віднімання в межах 10. Задача

Навчальна мета: скласти таблицю додавання і таблицю віднімання числа 5; закріпити розуміння впливу зміни першого доданка або зменшуваного на результат; закріпити знання випадків додавання і віднімання числа 5; формувати поняття задачі; навчати працювати над задачею за пам'яткою; формувати вміння знаходити значення виразів на дві дії.

Виховна мета: виховувати інтерес до вивчення математики, потяг до наукової творчості; виховувати зібраність, самовладання, комунікативність (уміння працювати в колективі); виховувати позитивне ставлення учнів до навчально-пізнавальної діяльності.

Розвивальна мета: розвивати в учнів логічне мислення під час класифікації виразів, дослідження впливу зміни одного з компонентів арифметичної дії на її результат, виконання завдань з логічним навантаженням.

Хід уроку

I. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Яке число ви додавали і віднімали на попередніх уроках? Чи оволоділи ви цим прийомом обчислення? Настав час скласти відповідні таблиці додавання і віднімання!





- Діти! Ми отримали листа від **професора Математика**. Він запрошує вас до **Містечка Розумних і Кмітливих**.

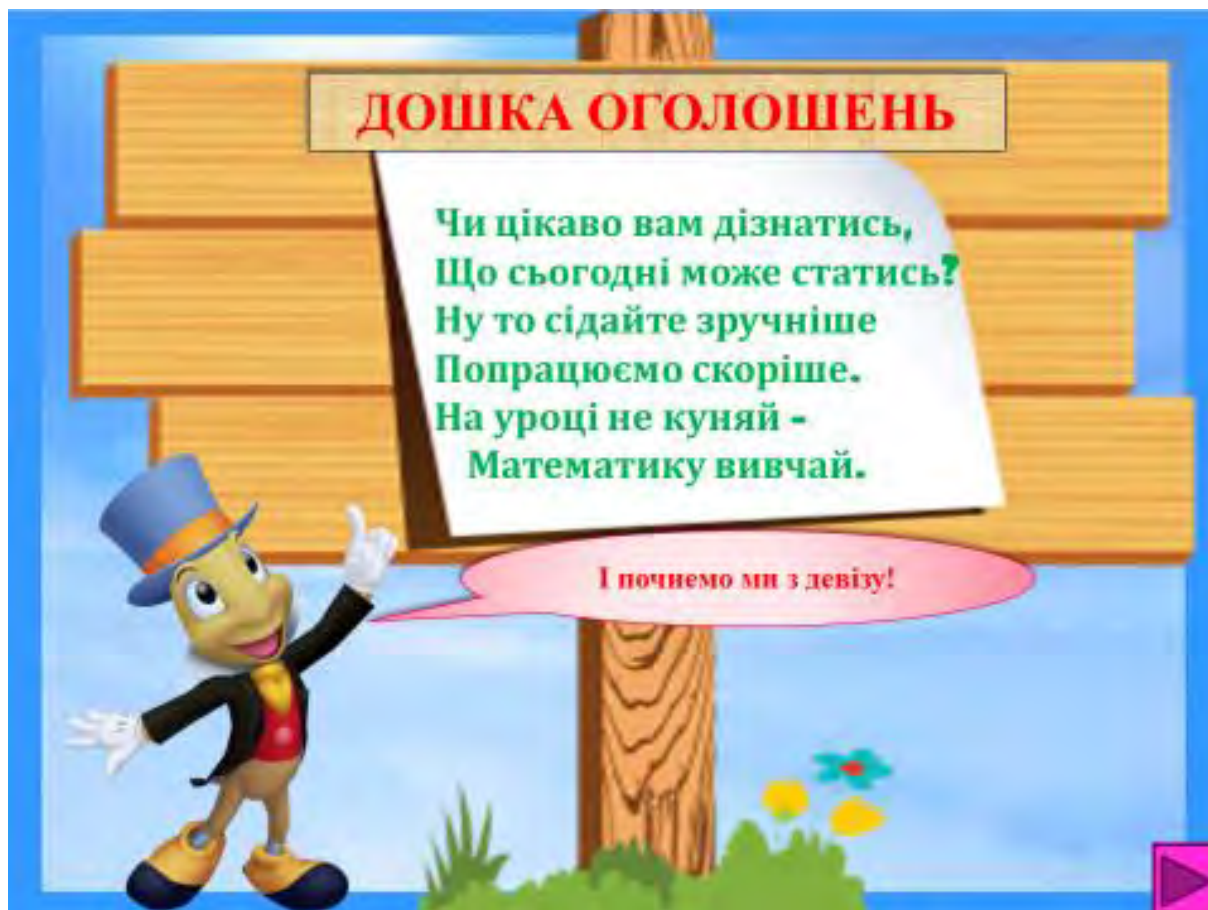
" - Любі діти! Шлях до цього містечка буде нелегким. Його треба подолати і підтримати один одного. Сподіваюся, ви зможете отримати ключ від країни **Математичних Знань** і потрапити до **Містечка Розумних і Кмітливих**.

А допоможуть вам у цьому **Старий Цвіркун, Мальвіна, веселий Буратіно** та інші наші друзі. Вони поведуть Вас цікавими стежками математики, де ви проявите свою кмітливість, розум і самостійність.

Бажаю вам успіхів!"

ВІТАННЯ

РУКУ ДРУГУ ПРОСТЯГНИ,
ПОЦЛУНОК ВСІМ ПОШЛИ.
ДОБРИЙ РАНОК!
ДОБРИЙ ДЕНЬ!
НАШ УРОК МИ РОЗПОЧНЕМ!



II. Актуалізація опорних знань і способів дії

1. Геометрична хвилинка (с. 80. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. - Підручник. – Ранок, 2018). Робота за сходинками складності. Перша сходинка: назвіть кожну фігуру. Друга сходинка: Чим вони схожі? Що змінюється? [Розмір – колір і форма – розмір...] Третя сходинка: продовжте послідовність. [Наступним має бути великий жовтий трикутник.]

2. Усне опитування.

Які арифметичні дії ви знаєте? Що означає додати? Що означає відняти?

Яку арифметичну дію треба виконати між числами, щоб стало не більше? не менше?

Як називаються числа при додаванні? Як називається результат арифметичної дії додавання? Яке число при додаванні може бути найбільшим?

Чи може сума дорівнювати одному з доданків? У якому випадку?

Як зміниться сума $7 + 1$, якщо перший доданок збільшиться на 2?

Як зміниться сума $4 + 3$, якщо перший доданок зменшиться на 3?

З якою арифметичною дією пов'язана дія додавання? Що залишиться, якщо із суми двох чисел відняти перший доданок? другий доданок?

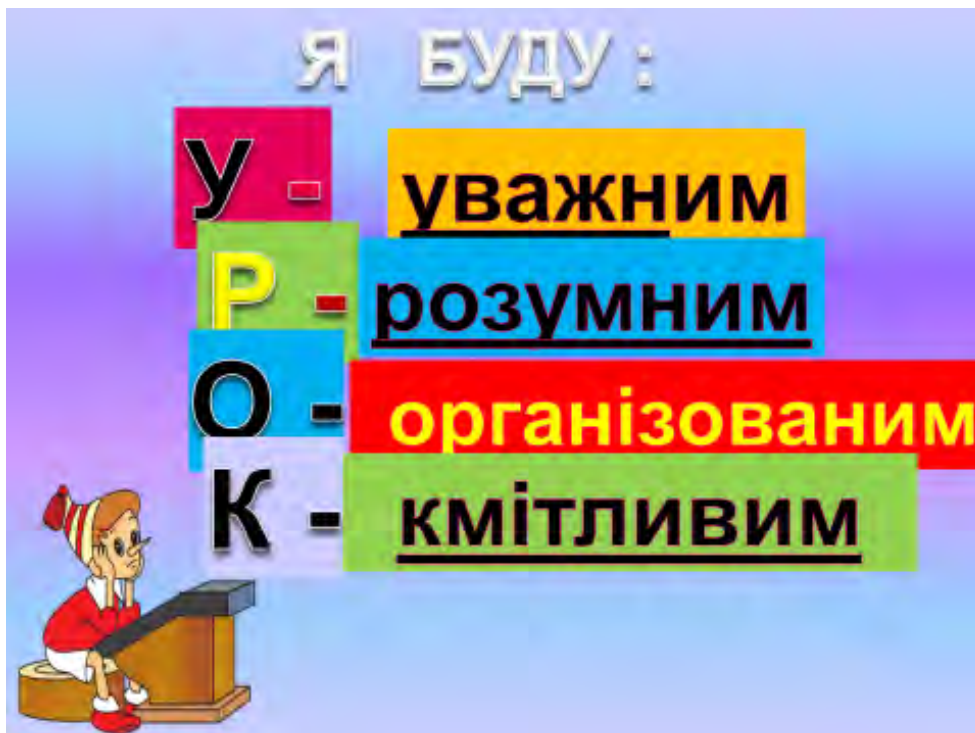
Якою арифметичною дією за сумою та одному доданку знаходять інший доданок?

Як називаються числа при відніманні? Як називається результат арифметичної дії віднімання? Яке число при відніманні зазвичай найбільше? З чого складається зменшуване?

Чи може різниця дорівнювати зменшуваному? В якому випадку?

Чи може різниця дорівнювати нулю? В якому випадку?

Як дізнатися, на скільки одне число більше чи менше за інше число?



Скільки сонечок на небі?
Скільки пальців на руках у тебе?
Скільки лапок у жука?
Скільки їх у павука?
Скільки вікон має клас?
Скільки парт стоїть у нас?
Скільки в класі школярів?
А маленьких пустунів?



«Кубування»

Завітав сьогодні в клас
на урок знову до нас
кубик, діти, непростий,
кубик, діти, чарівний.



Яке число
пропустили?

1, 2, 3, 4, 5, 6,
7, 8, 9
8, 7, 6 5, 4, 3, 1, 2, 3



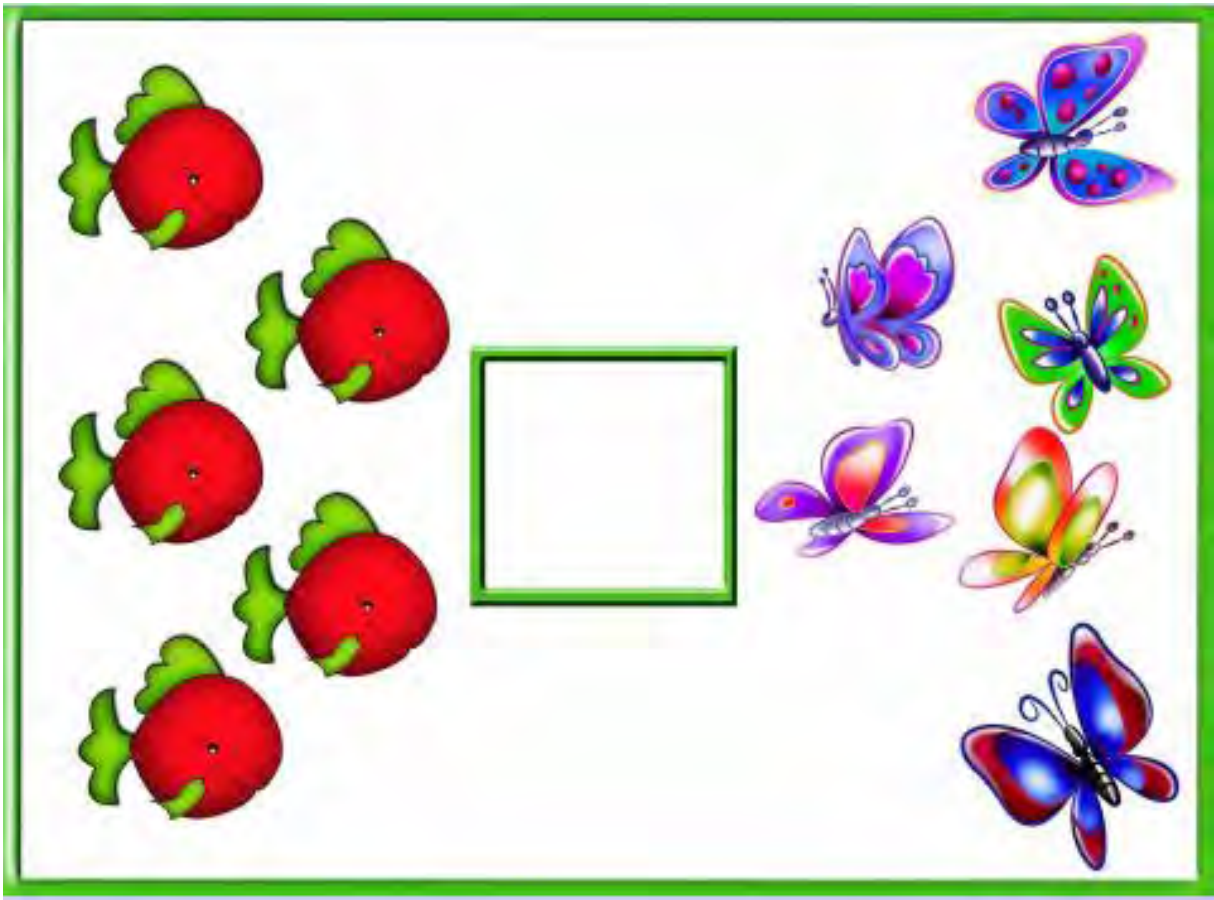
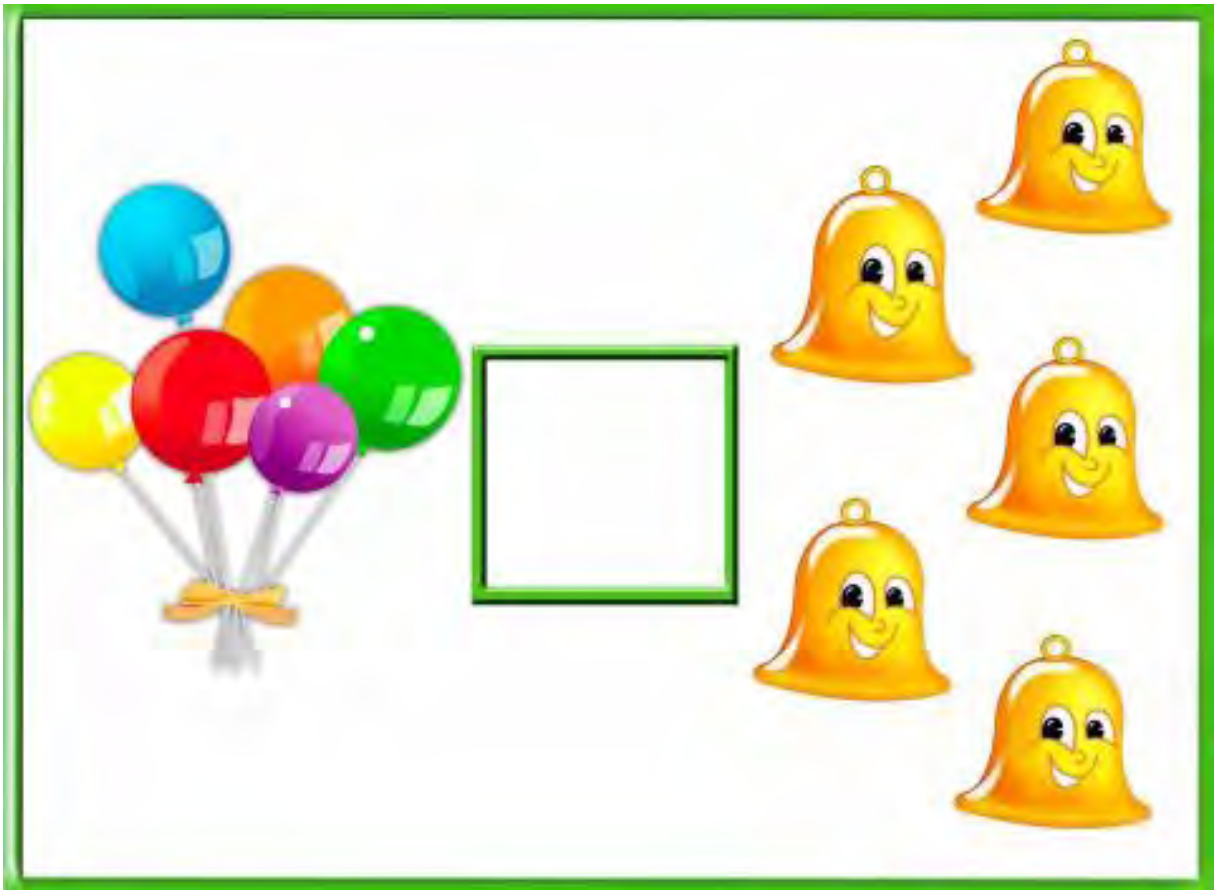
3. Актуалізація способів додавання і віднімання числа 5. *Завдання № 1* (із вкладки 81, с. 57. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018). Перший вираз учні обчислюють з коментованим письмом, решту – самостійно.

4. Актуалізація переставного закону додавання та його застосування при додаванні більшого числа до меншого. *Завдання № 1* (с. 59. С.О.Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018). Перший вираз учні обчислюють з поясненням, решту – самостійно.

III. Формування нових знань і способів дії









$$3+5$$

6

8

7

9



$$7-5$$

5

4

2

3



$$6+4$$

9

7

10

8



$$3+2$$

5

4

6

7

**У садок до годівниці
Прилетіли три синиці.
Потім ще 4 птиці.
Скільки птиць на годівниці?**

8

9

6

7

**Три веселі киці і
Грались на травиці.
Враз одна сховалась.
Скільки киць зосталось?**

4

3

1

2

**Ой, грибочки у гайочку
В капелюшечках стоять.
Два грибочки, три грибочки...
Скільки буде разом?**

6

1

4

5



**Зошит швидко розгортайте,
ручку правильно тримайте.
За осанкою всі стежте,
з чистотою всі дружить.
На « відмінно» напишіть.**



**Щоб правильно
писати, хвилинку
каліграфії треба
починати.
-Яка охайна,
симпатична
- хвилинка ця
каліграфічна.**



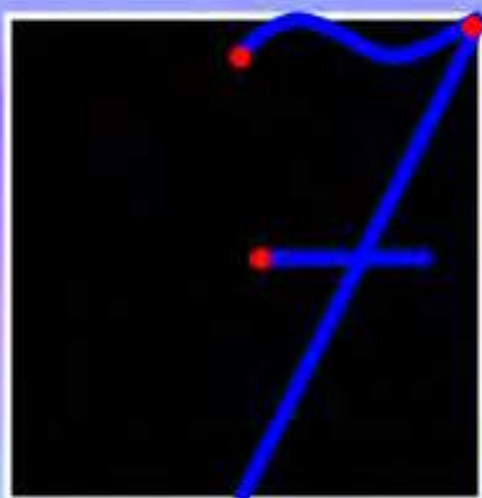
«Конкуре красунь»



7; 3; 10



Ось семірка - қочерга.
В неї лиш одна нога.



Ознайомлення з таблицями додавання і віднімання числа 5

1. *Завдання № 2 (із вкладки 81, с. 56. 3. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018)* виконується у групах.

В одну групу об'єднуємо суми, в іншу – різниці. Вираз $5 + 5$. $5 -$ це 2 і 3, спочатку до 5 додамо 2, буде 7, а потім до 7 додамо 3, буде 10...

Вираз $3 + 5$ – незручно до меншого числа додавати більше, треба поміняти місцями доданки (від переставляння доданків значення суми не змінюється); $3 + 5 = 5 + 3 = 8$...

Вираз $6 - 5$ – це 1 і 4. Від 6 спочатку віднімемо 1, буде 5, потім від 5 віднімемо 4, одержимо 1...

Розглянемо рівності в кожній зі складених груп. Що в них спільного? Чим відрізняються?

2. *Завдання № 2 (с. 60. 3. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018).* Колективна робота. Учні складають таблиці, виявляють закономірності. [Рівності розташовані в певному порядку – за збільшенням першого доданка або зменшуваного.]

Формування поняття про зміну суми або різниці залежно від зміни першого доданка або зменшуваного (слайди 36 - 47) (с. 80. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. - Підручник. – Ранок, 2018)

3. Дослідіть таблицю додавання числа 5. Чим схожі всі рівності? [Усі рівності на додавання, в них однаковий другий доданок – число 5.] Чим відрізняються? [Відрізняються першими доданками і сумами.] Як змінюється перший доданок? [Перший доданок щоразу збільшується на 1.] Як зміна першого доданка впливає на значення суми? [Значення суми також щоразу збільшується на 1.]

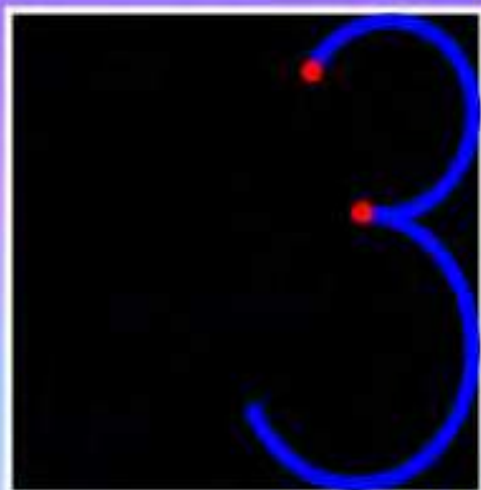
Дослідіть таблицю віднімання числа 5. Як змінюється зменшуване? На скільки? [Зменшуване щоразу збільшується на 1.] Як змінюється різниця? На скільки? [Різниця також щоразу збільшується на 1.] Який висновок можна зробити? [Якщо зменшуване збільшиться на 1, то й значення різниці також збільшиться на 1.]

4. *Завдання № 3 (с. 63. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. - Підручник. – Ранок, 2018).* Виконується з коментованим письмом.

Розглянемо перший стовпчик. Перший доданок зменшується на 2, другий доданок не змінюється, значення суми також зменшиться на 2. Тому $6 - 2 = 4$; $3 + 1 = 4$.

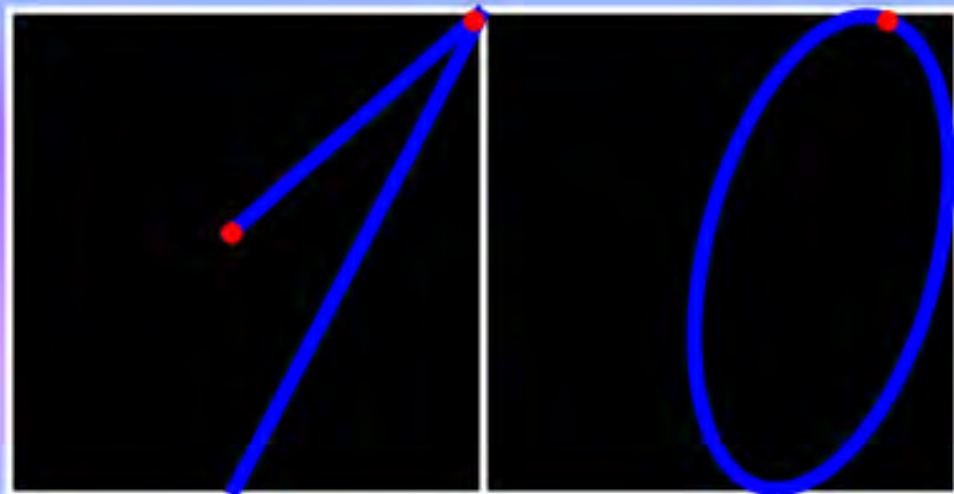
У третьому стовпчику верхнього ряду зменшуване збільшилося на 2, від'ємник не змінився, значення різниці так само збільшиться на 2: $2 + 2 = 4$. Тому $9 - 5 = 4$.

Раз гачок і два гачок,
А між ними - язичок.
Цифра нас зачарувала.
Трійка, ми тебе впізнали.



Я маленька одиничка
Цифра зовсім невеличка.
Та лиш нулик підставляєш,
Число десять зразу маєш.

10



«Оберіть красуню»



7; 3; 10



На уроці щось нове
треба нам пізнати,
Багато цікавого
запам'ятати.
Тож будьте уважні,
зберіться з думками,
Ось тема уроку.
Вона перед вами.



Тема уроку

**Вправи і задачі на
засвоєння таблиць
додавання і віднімання
чисел у межах 10.**



**Робота
НАД НОВИМ
МАТЕРІАЛОМ**





**Замініть числа
сумою двох доданків**



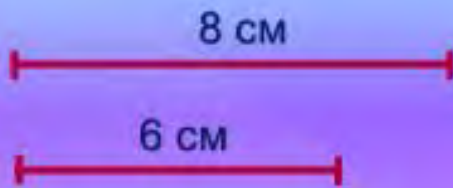


IV. Закріплення вивченого. Формування вмінь і навичок закріплення знання табличних випадків додавання і віднімання числа 5.





Поміркуй



На скільки сантиметрів перший відрізок довший за другого?

Задача

Пригадаємо





УМОВА



ПИТАННЯ



ЗАПИС ЗАДАЧІ ВИГЛЯДАЄ ТАК

Задача

Курей – 2 шт. }
Півнів – 1 шт. } ?

Розв'язок

$2 + 1 = 3$ (шт.)

Відповідь: гуляло 3 птахів.



Задача

*Працюємо
самостійно*



Картка №9



У У саду було 8 метеликів, 6 із них полетіли.

П Скільки метеликів залишилось у саду?

Р

В Залишилось метелики.



Картка №10

У У зайчика було 4 морквини.
Мама дала йому ще 3.

П Скільки всього морквин у
зайчика?

Р

В Всього морквин.

Склади і усно розв'яжи задачу.

Було - 10 

З'їли - 4  .

Залишилося -? 



1. *Завдання № 3 (із вкладки 81, с. 55. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011). Самостійна робота учнів.*

2. *Завдання № 4 (с. 55. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011) виконується з коментарем.*

3. *Формування вмінь знаходити значення виразів на дві дії. Завдання № 8 (с. 63. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018). Самостійна робота учнів.*

4. *Закріплення розуміння поняття задачі. (с. 81. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. – Підручник. – Ранок, 2018) Розгляньте кожний текст. Чи можна його назвати задачею? Що в ньому незвичного? Перекажіть умову. Назвіть запитання. Перетворіть текст на звичний для вас.*

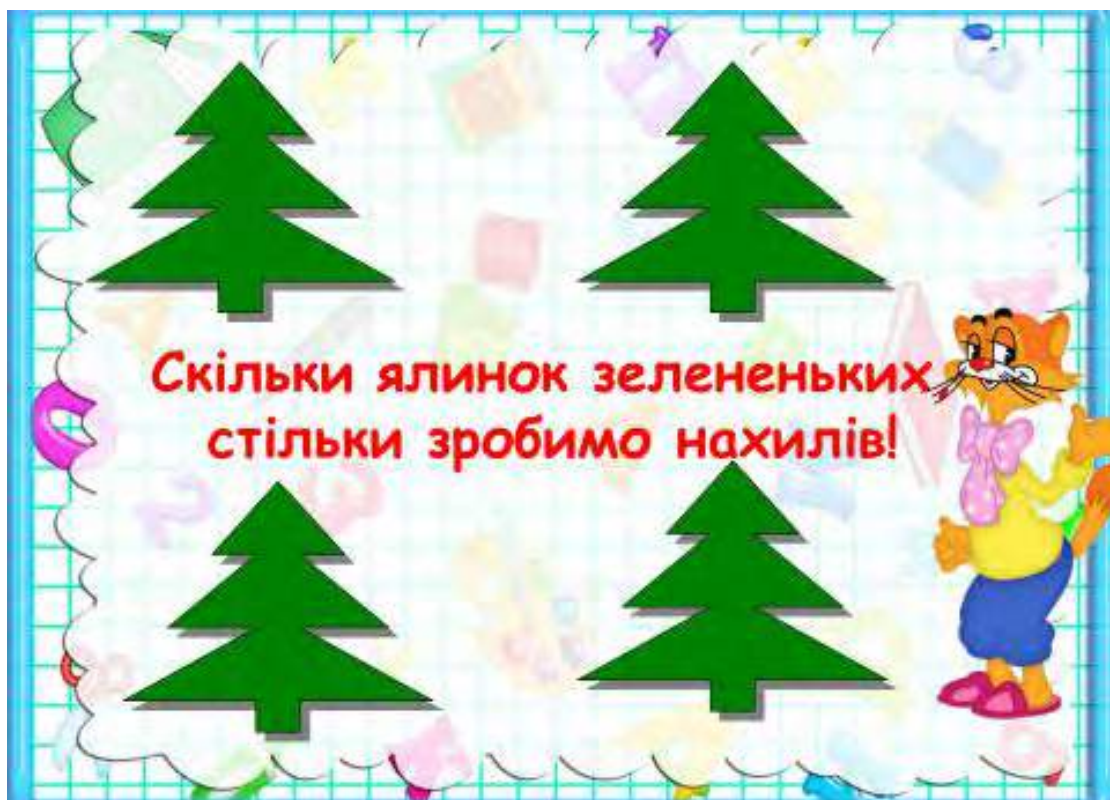
1) *У Сашка залишалося 2 зошити. Скільки зошитів стало в Сашка після того, як тато йому купив ще 6 зошитів? [Тут частина умови міститься в запитанні. У Сашка залишилося 2 зошити. Тато купив йому ще 6 зошитів. Скільки зошитів стало в Сашка?]*

2) *Скільки пасажирів їхало в автобусі, якщо серед них були 4 жінки та 5 чоловіків? [Тут спочатку йде запитання, а потім умова. В автобусі їхали 4 жінки та 5 чоловіків. Скільки пасажирів їхало в автобусі?]*

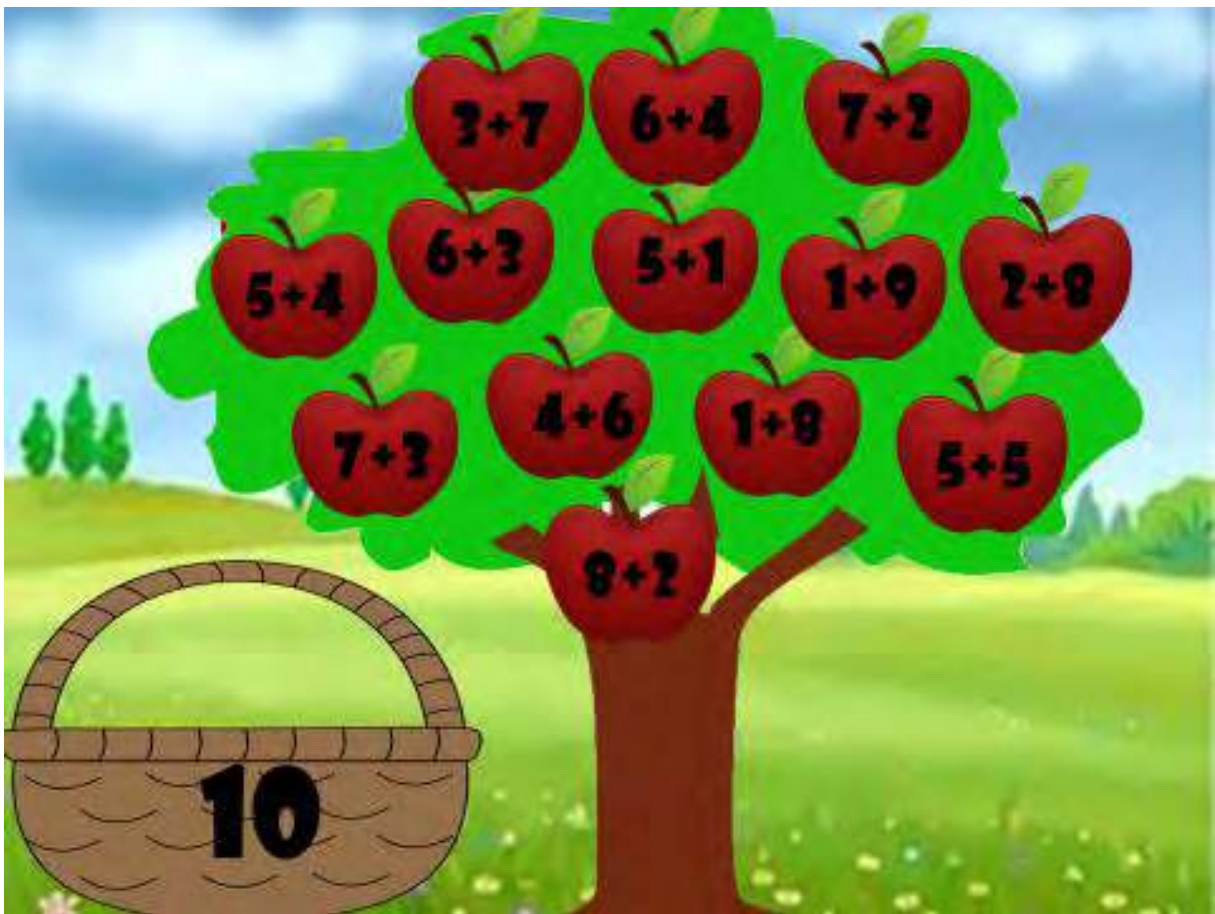
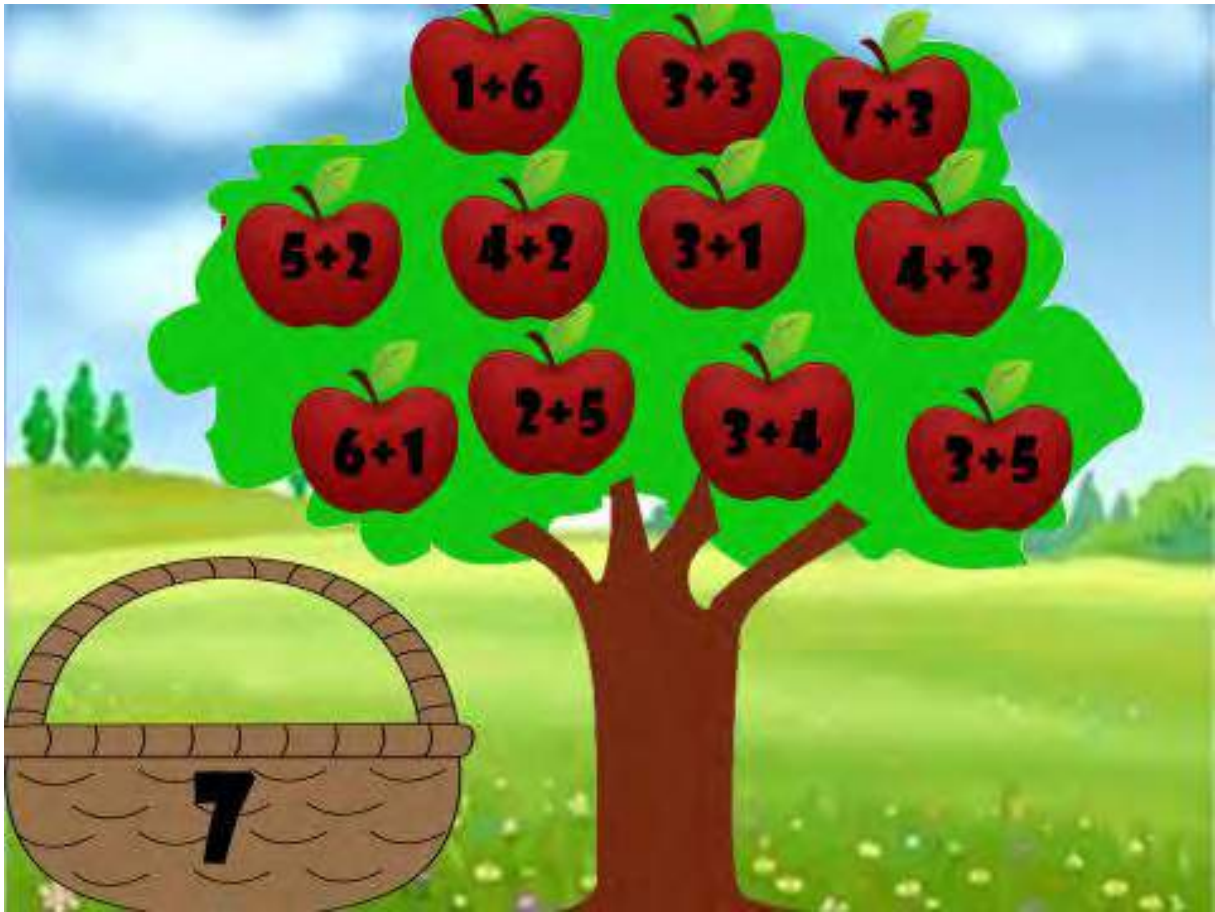
3) *До шкільної бібліотеки діти здали 4 книжки із казками, а книжок з оповіданнями на 6 більше. Знайди кількість книжок з оповіданнями, які здали*

діти до бібліотеки. [Тут є незвичним, що замість запитання задачі – вимога. До шкільної бібліотеки діти здали 4 книжки із казками, а книжок з оповіданнями на 6 більше. Скільки книжок з оповіданнями здали діти до бібліотеки?]

Формування вмінь розв'язувати задачі (с. 83. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. – Підручник. – Ранок, 2018) (слайди 63 - 71)







Щоденні 3.

*Працюємо в
парах*



$5+3-2=$

$8-6+4=$

$7+3-6=$

$9-5+2=$

$6+3-5=$

$10-5-3=$

$3+2+5=$



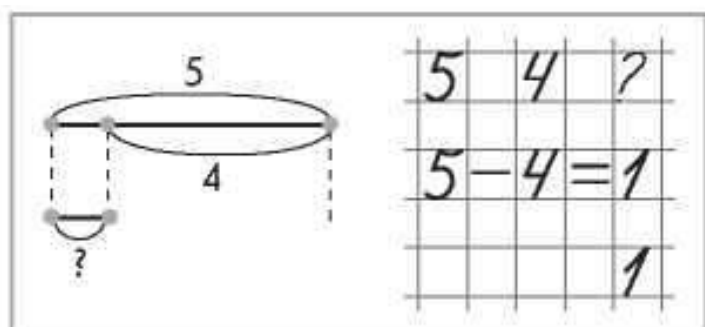
5. Завдання № 5 виконується усно, за пам'яткою «Працюю над задачею». Усі записи виконуються тільки на дошці.

6. Завдання № 6 передбачає творчу роботу – складання задачі за малюнком.

Учні можуть поставити два запитання: «Скільки всього лижників?» або «На скільки більше дівчаток, ніж хлопчиків?» («На скільки менше хлопчиків, ніж дівчаток?»).

7. Завдання № 7. Самостійна робота учнів. Учитель керує роботою учнів тільки на етапі добору числового даного. Якщо вантажних машин на 4 менше, ніж легкових, то легкових має бути більше 4, наприклад 5. У ході побудови схеми звертаємо увагу учнів на слова-ознаки: «на... менше». Що означає «на... менше»? [Це означає «стільки ж», але без...] Щоб показати «стільки ж, але без...», треба накреслити два відрізка – один під одним!

Пояснюємо розв'язання: вантажних машин на 4 менше, ніж легкових, – це означає стільки ж, скільки легкових, 5, але без 4; 5 без 4 знаходять арифметичною дією віднімання. Або: вантажних машин менше, ніж легкових, а менше число знаходять арифметичною дією віднімання. Тому задачу будемо розв'язувати дією віднімання.



Закріплення обчислювальних навичок

Закріплення вивченого.
Формування вмінь і навичок.

Гра «Відшукай помилки»

A colorful illustration of a game board for finding mistakes. The board is a large, light brown scroll with a green border decorated with white daisies, butterflies, and school supplies like a pencil case and a ruler. The title "Відшукай помилку" is written in red at the top. Below the title are several math problems, some of which are crossed out with red lines to indicate errors. On the left, a boy with blonde hair and a red backpack stands next to a large green pencil. On the right, a girl with red hair and a red dress stands next to a large blue pencil. At the bottom, there are various school supplies including a paint palette, a stack of books, a pencil holder, and a calculator.

Відшукай помилку

$1 + 8 = 9$	$7 - 4 = \cancel{5}$
$10 - 3 = \cancel{3}$	$3 + 4 = \cancel{6}$
$10 - 5 = \cancel{6}$	
$6 + 0 = \cancel{0}$	



Кольорограма

Все сподобалося, задоволений собою на уроці

Не зовсім задоволений собою на уроці

Ой! Я себе не впізнаю!



8. Завдання № 5 (із вкладки 81. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018) виконується учнями самостійно.

9. Завдання № 1 (із надрукованої вкладки 81. С.О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018) виконується учнями самостійно.

10. Графічні вправи (с. 84. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011). Завдання № 6 виконується учнями самостійно.

11. Розвиток логічного мислення учнів (с. 85. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011). Завдання № 8 виконується колективно. Учителька взяла 4 квадрати: червоний (ч), синій (с), білий (б), жовтий (ж) – і запропонувала учням скласти набір із двох квадратів. Скільки наборів може бути?

[Із синім квадратом можна скласти 3 пари: с-ч; с-б; с-ж. З червоним квадратом можна скласти ще 2 пари (пара с-ч вже існує): ч-б; ч-ж. З білим квадратом можна скласти лише 1 пару (пари с-б; ч-б вже існують): б-ж. З жовтим квадратом усі пари вже складено. Отже, можна скласти 6 наборів.]

V. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів

Які таблиці ви склали сьогодні на уроці? Чим цікава таблиця додавання числа 5? Що є спільним в усіх рівностях? Що відмінне? Як змінюється в рівностях таблиці перший доданок? Як ця зміна впливає на значення суми? Чим цікава таблиця віднімання числа 5? Що є спільним в усіх рівностях? Що відмінне? Як змінюється в рівностях таблиці зменшуване? Як ця зміна впливає на значення різниці?

Використана література

1. Державний стандарт початкової освіти. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти 1 - 2 та 3 - 4 класи. Київ: «Світоч», 2019.
2. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. У 4 частинах. Частина 1. Частина 2. Частина 3. Частина 4. - Навчальний зошит, 2018.
3. С. О. Скворцова. Математика. 2 клас. - Підручник. – Ранок, 2018.
4. Скворцова С. О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі. Одеса: ООО «Абрикос-Компани», 2011.
5. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. НУШ. Математика. 2 клас. Розробки уроків до підручника. У 2 частинах. – Ранок, 2018.

Конспект уроку з математики для 3 класу.

Підготувала:

студентка IV курсу

факультету психології та соціальної роботи

група ПО-41

Бабич Юлія

Тема. Письмове додавання трицифрових чисел

Мета. Ознайомити учнів із прийомом письмового додавання трицифрових чисел без переходу через розряд; удосконалити вміння узагальнювати вміння розв'язувати рівняння; розвивати мислення, пам'ять, увагу, навички усних та письмових обчислень; виховувати шанобливе ставлення до витворів природи, інтерес до вивчення математики.

Обладнання. Підручник, посібники, малюнок сніжинки, проектор.

Тип уроку : комбінований.

Хід уроку

I. Організація класу (3 хв). (Слайд 2)

- Любі друзі! Добрий день!

Зичу праці і здоров'я.

А ще, друзі, всім бажаю

Сил, натхнення на весь день!

- Добрий день! Добрий день!

На урок візьмемо з собою

знання, вміння, старання, навички.

- Сьогодні всі ви будьте старанними, бо до вас завітає на урок математики чарівна гостя, а хто вона, ви повинні відгадати: (Слайд 3)

Хто це? Що це? – всі кричать.

- Білі мухи он летять. (Сніжинки)

Так, це сніжинка. Вона нам допоможе сьогодні отримати необхідні знання.

Каліграфічна хвилинка. (Слайд 4)

- Запишіть шість чисел, щоб кожне наступне було на 6 більше від попереднього. (6,12,18,24,30,36)

II. Актуалізація та корекція опорних знань і чуттєвого досвіду учнів (4 хв). Слайд 5

- Знайдіть різницю чисел 36 і 12. (24)

- Знайдіть суму чисел 36 і 12. (48)

- Що необхідно знати, щоб знайти суму? (Одиниці додаємо до одиниць, а десятки до десятків).

Усний рахунок. Слайд 6

Гра «Дешифрувальник». (посібник Репетитор. Математика. К.М. Шевченко с. 44)

90 – 35	76 – 40	76 – 4	28 + 8	39 + 18	43 + 50	43 – 5
Ц	М	О	Д	І	л	о

36	38	93	72	36	55	57
М	О	Л	О	Д	ц	і

III. Оголошення теми і завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності (6 хв).

Слайд 7

На дошці написана тема уроку.

- Давайте хором прочитаємо тему уроку.
- Що ви очікуєте від нашого уроку? Над чим будемо працювати?
- Будемо вчитися додавати письмово трицифрові числа.
- А чи потрібно нам вміти додавати такі числа?

Підготовча робота.

Розминка для мозку, «Мозкова атака» Слайд 8

(Максимова Є. І., Шелкова Л. М., Фартушко Н. В. Збірник завдань для усних обчислювань 3–4 клас. Посібник для вчителя НУШ. Основа. с. 76-79)

- Назвіть найменше трицифрове число. (100)
- Назвіть найбільше трицифрове число. (999)
- Назвіть попереднє і наступне числа до числа 999.
- Скільки в числі 999 всього одиниць? Всього десятків? Всього сотень?
- Поставте числа в порядку зростання (один учень біля дошки, решта - в зошитах)

- Що потрібно знати і вміти, щоб працювати з трицифровими числами?

352 853 469 627

(Розряди)

Слайд 9

853 –розкладіть на суму розрядних доданків

800+50+3

- Скільки всього одиниць в числі 853? (853), всього десятків?(85), всього сотень? (8)

- Скільки одиниць, десятків, сотень у числах 352, 457, 284?

- Сьогодні ми з вами навчимося додавати трицифрові числа

IV. Вивчення нового матеріалу (7 хв).

Робота з підручником Заїка А. М., Тарнавська С. Д. Математика: підручник для 3-го класу. 2 частина. Тернопіль. «Підручники й посібники». 2020. 144 с.

Слайд 10

С. 70. №277. Робота в групах. Читання інформаційного тексту з ілюструванням на прикладах / зразках. Формулювання висновку, як відбувається запис і виконання дії додавання письмово. Читання та коментування висновку Мудрика.

- Якщо вам легко, на полях ставте букву д,
якщо цікаво – ц,
важко – в.

Проблемна ситуація: Слайд 11

Посібник «Репетитор. Математика. К.М. Шевченко» с.49

Оленка і Петрик записали приклади для виконання письмового додавання.

Оленка: **Петрик:**



344
54

344
54



- Хто з них записав правильно? Чому?
- Доведіть за методом «Прес».

Метод «Прес»

Я вважаю, що

..... тому, що

Наприклад,

Таким чином ...

(Отже...)

V. Фізкультхвилинка (2 хв) (під музичний супровід) Слайд 12

Падає сніжок

VI. Повторення і закріпленн навчального матеріалу. Формування математичних і наскрізних компетентностей (5 хв).

Підручник «Математика». Автор Заїка. С. 70. №278. Один учень біля дошки. А всі інші в класі записують в робочі зошити.

- Якщо вам легко, на полях ставте букву д,
якщо цікаво – ц,
важко – в.

VII. Закріплення знань і способів дій розв'язування навчальних і життєво практичних задач, обчислення значень виразів та їх порівняння (9 хв).

Підручник «Математика». Автор Заїка

1. С. 70. №279. Читання, пояснення суті рівняння як рівності з невідомим. Пригадування правила знаходження невідомого зменшеного. Самостійна робота.

2. С. 70. № 280. Робота біля дошки одного учня. Розв'язування складеної задачі, що містить збільшення числа на кілька одиниць та знаходження суми.

3. С. 70. № 281. Робота в парі. Використовуючи знання про величини, виконайте перетворення одиниць.

VIII. Підсумок уроку, рефлексія (3 хв)

- Справдились ваші очікування на уроці?

- Що найбільше сподобалось?

- Докладно поясніть обчислення суми:

632

327

- Наша гостя сніжинка вами задоволена, дякує вам за гарну роботу, старанність. Вона вами пишається, як і я.

IX. Домашнє завдання (1 хв).

Інструктаж. С. 71. №283, №284 (підручник «Математика», автор Заїка А.М.)

Список використаної літератури:

1. Заїка А. М., Тарнавська С. Д. Математика: підручник для 3-го класу. 2 частина. Тернопіль. «Підручники й посібники». 2020. 144 с.

2. Максимова Є. І., Шелкова Л. М., Фартушко Н. В. Збірник завдань для усних обчислювань 3–4 клас. Посібник для вчителя НУШ. Основа. 2020. 192 с.

Шевченко К. М. Математика. Репетитор. 3 клас. 3-видання, оновлене та доповнене. Харків. Навчальна література. 2019. 64 с.

Любі друзі! Добрий день!
Зичу праці і здоров'я.
А ще, друзі, всім бажаю
Сил, натхнення на весь день!
Добрий день! Добрий день!

На урок візьмемо з собою
знання, вміння, старання, навички.



Загадка

• **Хто це? Що це? – всі
кричать.**

- **Білі мухи он летять.**

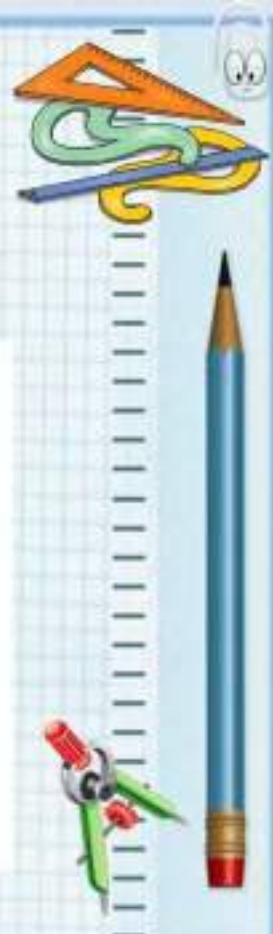


• Каліграфічна хвилинка.

- Запишіть шість чисел, щоб кожне наступне було на 6 більше від попереднього. (6,12,18,24,30,36)



Знайдіть суму чисел 36 і 12
Знайдіть різницю чисел 36 і 12



Гра «Дешифрувальник».

90-35	76-40	76-4	28+8	39+18	43+50	43+5
ц	м	о	д	і	л	о
36	38	93	72	36	55	57
м	о	л	о	д	ц	і

Тема

**Письмове додавання
трицифрових чисел.**



Розминка для мозку „Мозкова атака”

- Назвіть найменше трицифрове число.
- Назвіть найбільше трицифрове число.
- Назвіть попереднє і наступне числа до числа 999.
- Скільки в числі 999 всього одиниць? Всього десятків? Всього сотень?



- 853 –розкладіть на суму розрядних доданків
- Скільки всього одиниць в числі 853? (853) , всього десятків?(85), всього сотень?
- Скільки одиниць, десятків, сотень у числах 352,457, 284?



Робота з підручником.

- С. 70. №277. Робота в групах.

277. Прочитай числа в нумераційній таблиці. Поясни, як знайдено суму. Зверни увагу на запис дії в стовпчик. Додавання в стовпчик ще називають *письмовим додаванням*.

Дія	Сотні	Десятки	Одиниці	
+	2	4	5	+ 245 — перший доданок + 513 — другий доданок 758 — сума горизонтальна риска замінює знак «+»
	5	1	3	
	7	5	8	

Перевір свою відповідь.



Письмове додавання трицифрових чисел виконують по розряду, починаючи з найменшого розряду: одиниці додають до одиниць, десятки до десятків, сотні до сотень. Утворене число з результатів додавання буде **сумою** чисел.



www.ziuk.com.ua

Проблемна ситуація:

- Оленка і Петрик записали приклади для виконання письмового додавання.
- Хто з них записав правильно? Виправте помилки. Доведіть за методом «Прес».

Оленка:	Петрик:
 344 54	 344 54



www.ziuk.com.ua

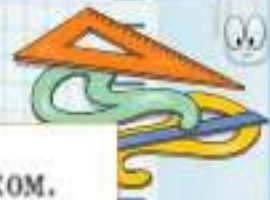


Фізкультхвилинка

<https://www.youtube.com/watch?v=JqpbbthaFqo>



https://www.youtube.com/watch?v=JqpbbthaFqo



278. Виконай додавання чисел, записуючи їх стовпчиком.

$$124 + 235 \quad 573 + 316 \quad 211 + 138 \quad 342 + 53$$

279. Розв'яжи рівняння $x - 114 = 732$.

280. Турист-автомобіліст першого дня подолав 302 км, другого — на 22 км більше. Яку відстань подолав турист за два дні?

281. Повтори одиниці довжини, маси, вартості та їх співвідношення.



а) 1 м = 10 дм = 100 см 1 ц = 100 кг 1 грн = 100 коп.



https://www.youtube.com/watch?v=JqpbbthaFqo

Підсумок уроку

- Справдились ваші очікування на уроці?
- Що найбільше сподобалось?

- Докладно поясніть обчислення суми:

632
327



Домашнє завдання

1. № 283
2. № 284



Урок математики

3 клас

**Тема: «Частини цілого. Утворення, читання і запис.
Дріб із чисельником 1».**

Тема: «Поняття частини. Утворення частин способом цілого на рівні частини й виділення однієї з них. Поняття про дріб, чисельник і знаменник дробу. Знаходження частини від числа»

Мета: дати учням поняття «частина», «дріб», «чисельник», «знаменник»; навчити утворювати частини способом ділення на рівні частини й виділення однієї з них; знаходити частину від числа, вдосконалювати вміння учнів розв'язувати задачі, розвивати логічне мислення, пам'ять, творчу уяву, увагу, виховувати інтерес до математики, спостережливість, старанність, охайність.

Обладнання: Математика (Заїка, Тарнавська) 3 клас. Видавничий дім «Підручники і посібники» 2020р., роздатковий матеріал, презентація.

Хід роботи:

I. Організаційна частина

1. Привітання.

Продзвенів уже дзвінок,

Починаємо урок.

Будем добре працювати,

І знання здобувати.

Будемо працювати гарно, весело, старанно.

Тож швиденько починаймо,

В піцерію завітаймо!

2. **Елементи кінезіології** для настрою на уроці та підвищення розумової діяльності – вправа «Кулак – долоня»

2. Перевірка готовності учнів до уроку.

II. Перевірка виконання д/з. Робота над помилками.

III Вивчення нового матеріалу.

1. **Ознайомлення з частинами. Практична робота. Розповідь з елементами бесіди**

- Завдання: піцу потрібно поділити порівну між двома друзями. Як це зробити? А між 3, 4 друзями?

(відповіді учнів)

- Якщо цілу піцу поділити на дві рівні частини і взяти одну таку частину, то вона називається половиною. Половина від цілого називається одна друга частина (записується).

При поділі цілого на три рівні частини одна частина називається одна третя, або третина (записується).

Кожну з чотирьох рівних частин цілого називають однією четвертою, або четвертиною (чвертю) (записується). , , – це дробу, які називають частинами. Числа 2,3,4, що стоять під рискою, показують, на скільки частин поділено ціле і називають їх знаменником.

Число 1, що стоїть над дробовою рискою, показує, скільки таких частин узято. Його називають чисельник. У записі дробу чисельник і знаменник розділені рискою, яку називають дробовою.

2. Робота в групах: подумайте разом в групі і дайте відповідь на запитання де в житті ми зустрічаємося з дробами.

(Виступи дітей)

Використання у житті: Із дробами також пов'язано дуже багато професій: пекар, кухар, електрик, швачка, садівник будівельник і ще інші. Також ми зустрічаємо дробу коли граємо в комп'ютерні ігри (коли наприкінці пройденого рівня, ми бачимо скільки зібрали балів із можливих), коли в інтернеті дивимося рейтинг чого небудь, коли хочемо щось поділити між собою. Дробу оточують нас повсюди.

3. Первинне закріплення. Робота з підручником.

(№154-157 с. 40-41)

4. Каліграфічна хвилинка

Приготуйте будь ласка салат за рецептом. (завдання: записати числа в зошит)

Беремо 2 червоні помідора нарізаємо і кладемо в тарілку, потім беремо одну другу огірка і нарізаємо в тарілку, розріште перець на 3 частини і візьміть з них одну частину і покришите у тарілку, тепер візьміть одну шосту частину зеленої цибулі і покладіть зверху на салат. Салат посолити, приправити і зверху полити п'ятою частиною однієї

чайної ложки олії. (2, , , ,)

5. Робота за підручником (с. 41 № 158 – 159 усно)

6. **Знаходження частини від цілого** (пояснення дивись на номер 160ст. 41. Практична робота)

Разом з учнями зробити висновок: Щоб знайти частину від цілого, потрібно ціле поділити на знаменник дробу.

7. **Фізхвилинка(відео)**

8. **Знаходження значень виразів** (№ 163-164. С. 42)

9. **Розв'язування задач** (№ 161-162. С. 42)

10. **Робота в групах.**

Що ви знаєте про піцу? (Робота в групах. Учні обмінюються відомостями між собою і записують їх на аркушах, після цього представники команд розповідають інформацію)

11. **Розповідь:**

1. Найвправніший піцайоло може виготовити 14 піц за 2 хв. 35 секунд, а 3 піци - менш, ніж за хвилину.

2. В Італії можна придбати косметичні вироби і парфуми з запахом піци. В основі рецепту - натуральні інгредієнти: масла орегано і базиліка, а також з томатний екстракт.

3. В Італії рецепт приготування піци захищений законом про автентичні продукти. Її діаметр не може перевищувати 35 см, товщина разом з начинкою - 2 см. Готувати таку піцу можна тільки в дерев'яній печі.

4. Найстаріша піцерія, знаходиться в Неаполі їй 275 років. Вона досі відкрита для гостей.

5. Головний та незмінний інгредієнт будь-якої піци це томат.

6. Італійські вчені зробили відкриття, що любителі піци менше хворіють на рак стравоходу і шлунку, ніж інші люди.

V. Підсумок уроку.

Дякую вам за урок мені було приємно з вами працювати, дайте відповіді на запитання!

- Що на вашу думку, вам вдалося на уроці?

- Що нового дізналися?

- Де ми можемо застосувати вивчений матеріал?



- Щоб бути зовсім упевненими, пригадаймо що таке знаменник дробу, що означає чисельник...

VI. Домашнє завдання


С. 42 № 165, 166.

Література:



1. Математика : підруч. для 3-го класу закл. загал. серед. освіти. У 2 Ч. 1 / А.Заїка, С. Тарнавська. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2020. – 144 с.



Частини цілого. Дріб. Утворення і запис дробів.



Підготувала студентка
групи ПО-41
Примаченко Катерина



Пригадайте! Які це натуральні числа

Числа 1, 2, 3, ..., що використовуються для лічби предметів, називаються натуральними числами.

Вони записуються за допомогою десяти цифр:



0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

1 – найменше натуральне число;

Найбільшого натурального числа не існує!

К л а с и											
мільярди			мільйони			тисячі			одинці		
2	7	0	6	5	1	4	8	3	8	4	9

Заповнити ланцюжок обчислень

$$40 \xrightarrow{:5} 8 \xrightarrow{\cdot 3} 24 \xrightarrow{:6} 4 \xrightarrow{+46} 50$$

$$72 \xrightarrow{:8} 9 \xrightarrow{+11} 20 \xrightarrow{:5} 4 \xrightarrow{\cdot 9} 36$$

$$28 \xrightarrow{:7} 4 \xrightarrow{\cdot 8} 32 \xrightarrow{+8} 40 \xrightarrow{:10} 4$$

$$56 \xrightarrow{:8} 7 \xrightarrow{+13} 20 \xrightarrow{:4} 5 \xrightarrow{\cdot 8} 40$$

Разом із бджілкою, встанови, що менше

$$4\text{дм} \cdot 2 > 2\text{дм} \ 4\text{см}$$

$$20\text{см} \cdot 3 > 2\text{дм} \ 5\text{см}$$

$$1\text{м} \ 50\text{см} > 1\text{дм} \ 5\text{см}$$

$$6\text{бк.} < 1\text{грн} \ 6\text{к.}$$

$$10\text{грн} = 2\text{грн} \cdot 5$$

$$22\text{грн} = 2\text{грн} \cdot 11$$

1 : **2** =

Ціле поділити на 2 рівні частини

1 → **чисельник**
Скільки частин взяли

2 → **знаменник**
На скільки частин поділили

Запиши, яку частину круга зафарбували. Назви чисельник дробу; його знаменник.

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$

- **чисельник**
- **знаменник**

Прочитайте



$$\frac{1}{2}$$

половина



$$\frac{1}{3}$$

третина



$$\frac{1}{6}$$

шоста частина

$$\frac{1}{4}$$

чверть

Дівчинка купила 9 цукерок. $\frac{1}{3}$ цукерок вона віддала подружці.
Скільки залишилося цукерок?



1 частина

2 частина

3 частина

Розв'язання

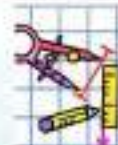
1) $9:3=3$ (ц.) – віддала подружці

2) $9-3=6$ (ц.) - залишилося

Відповідь: залишилося 6 цукерок.

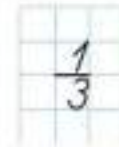


1009. У саду росло 60 дерев. $\frac{1}{3}$ дерев — яблуні, а $\frac{1}{4}$ — груші. Скільки в саду разом росло яблунь і груш?



План розв'язування:

- 1) Скільки в саду яблунь?
- 2) Скільки в саду груш?
- 3) Скільки в саду разом яблунь і груш?

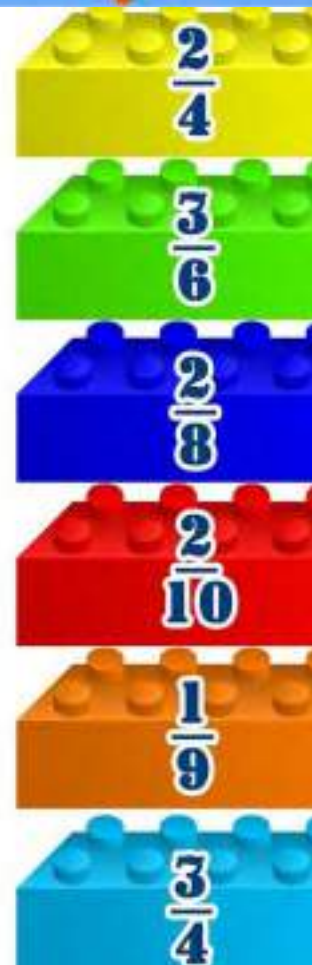
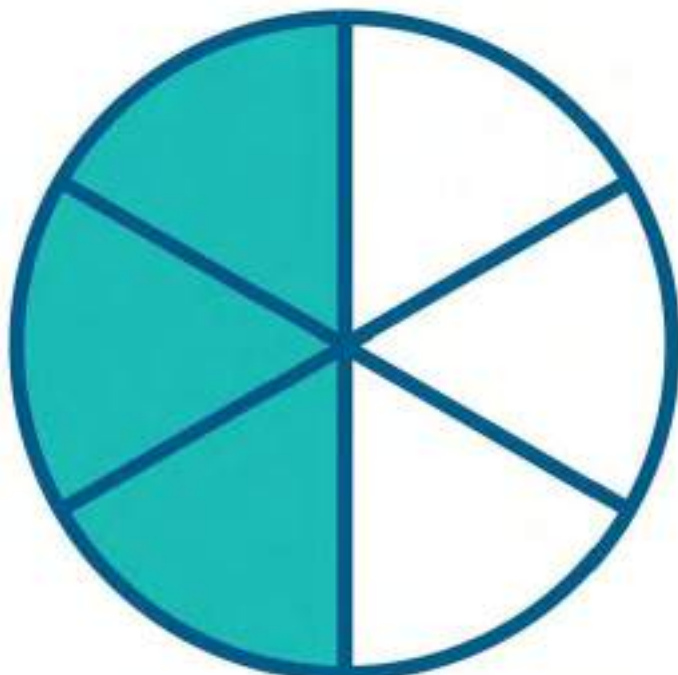


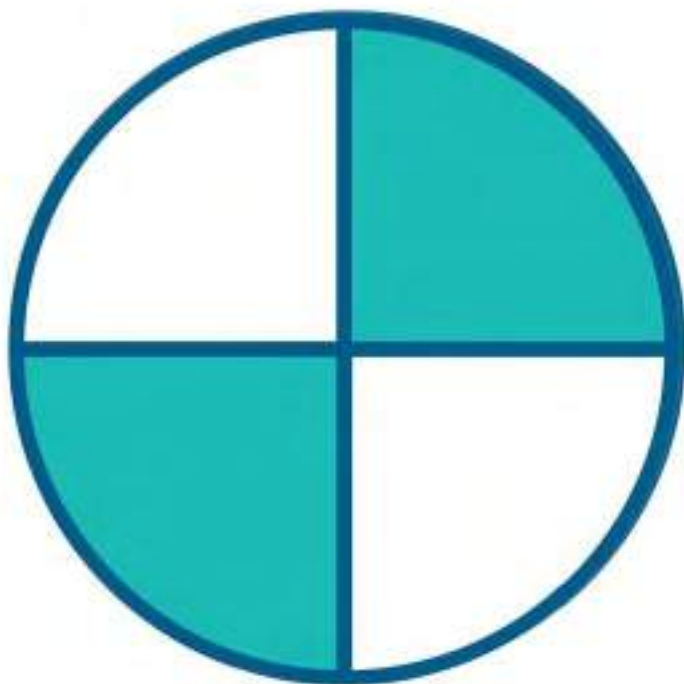
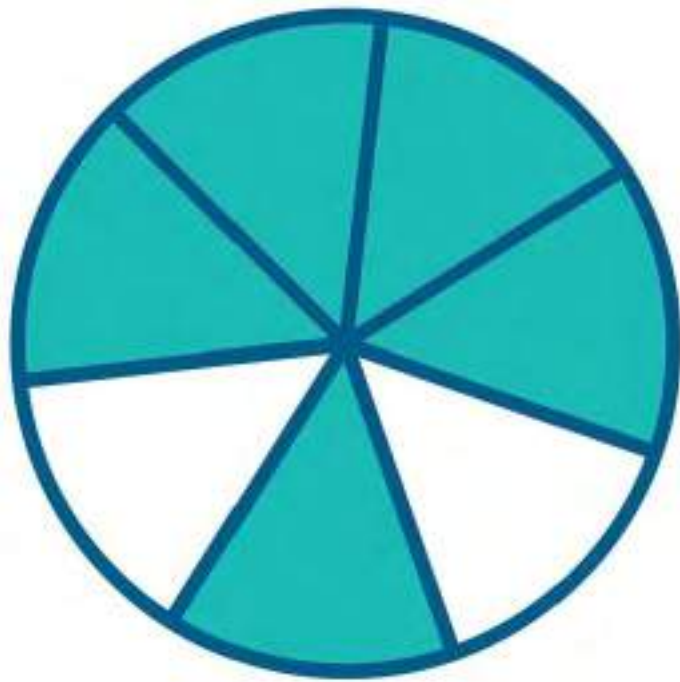
1) $60:3=20$ (д.)-яблунь

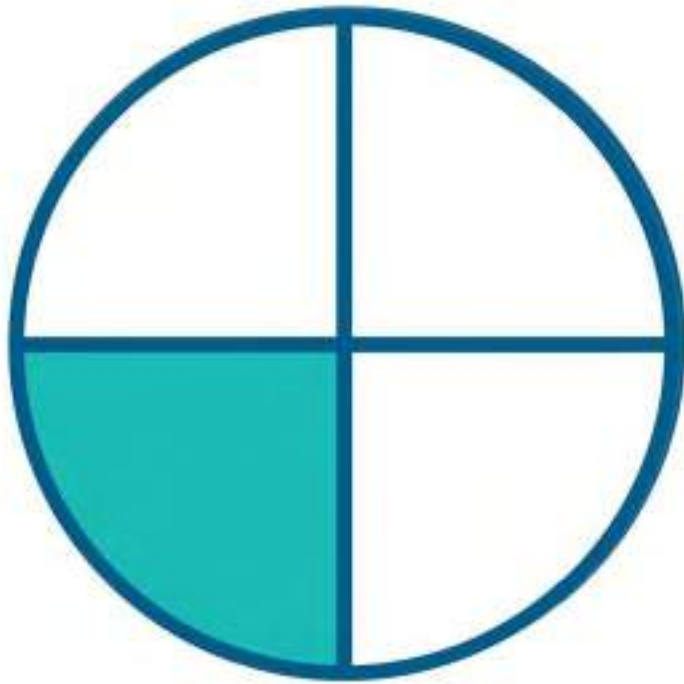
2) $60:4=15$ (д.)- груш

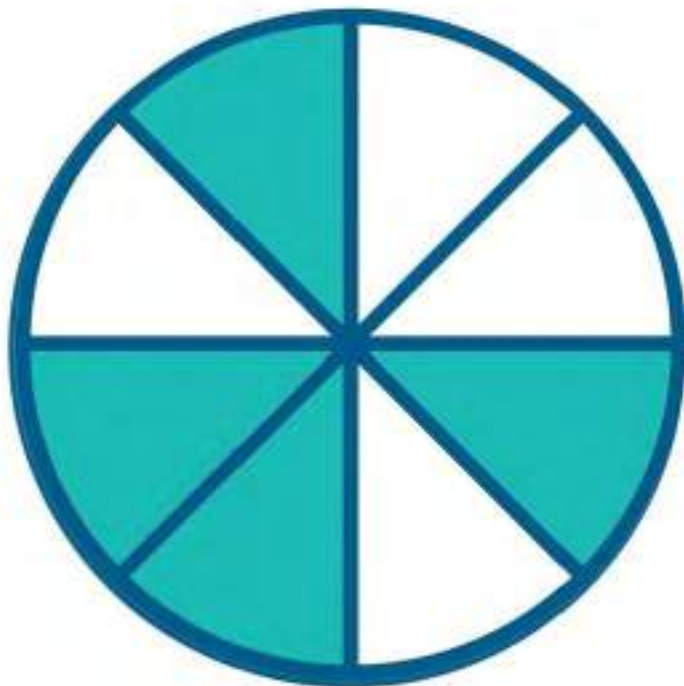
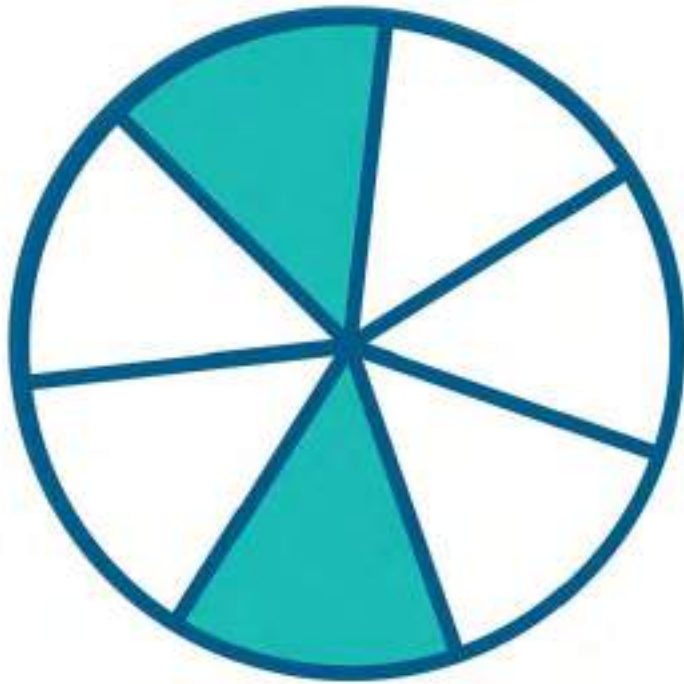
3) $20+15=35$ (д.)

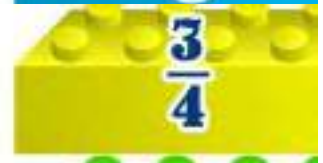
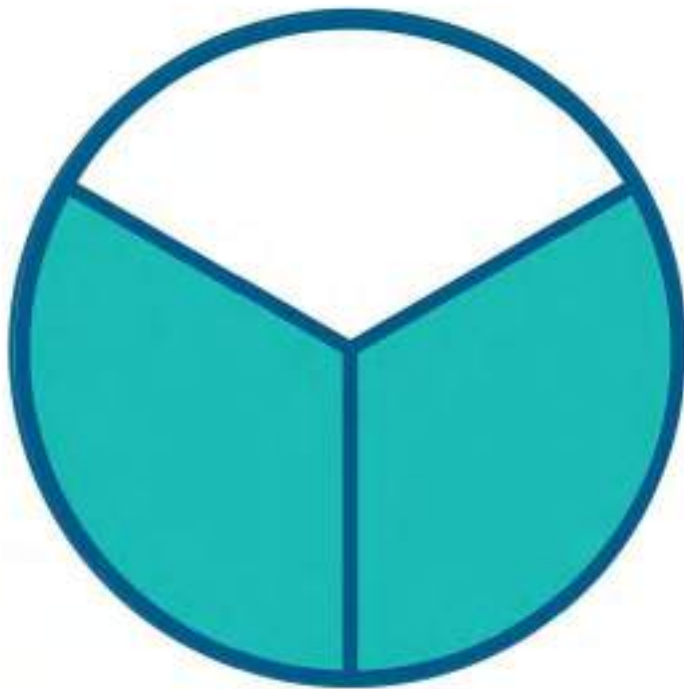
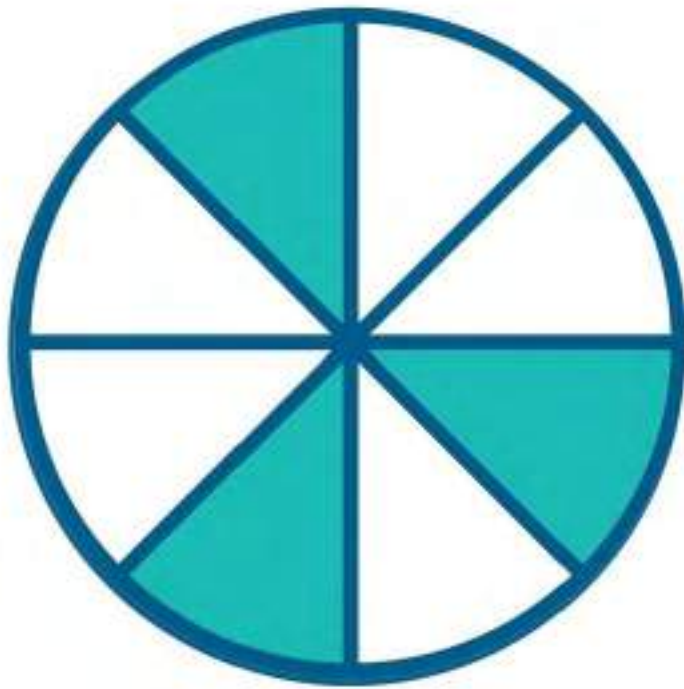
Відповідь: разом росло 35 груш і яблунь.

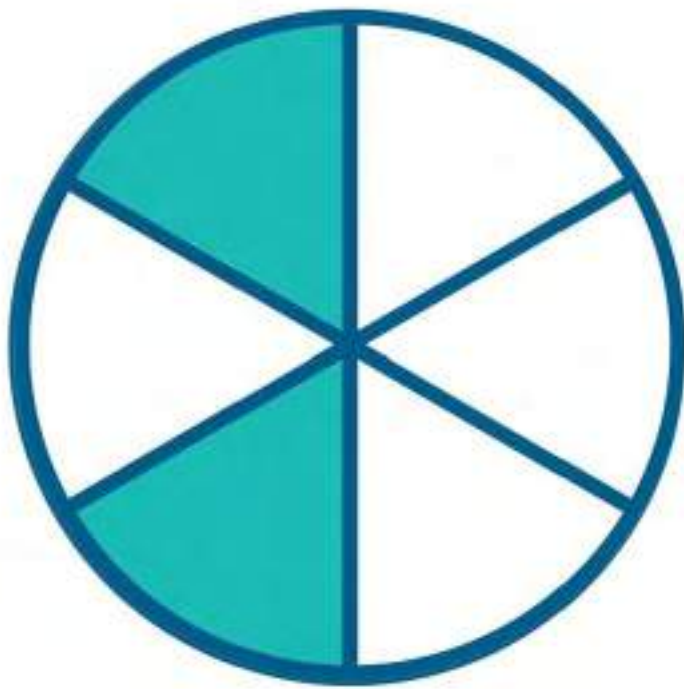


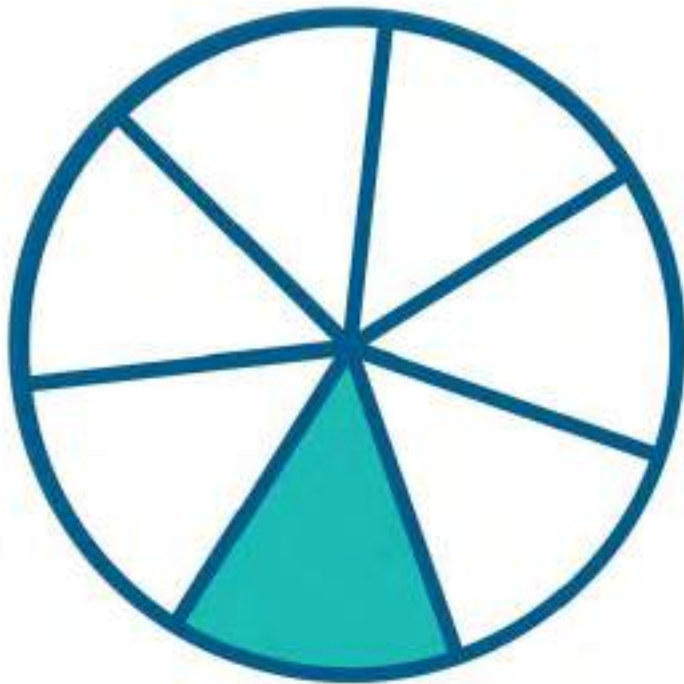
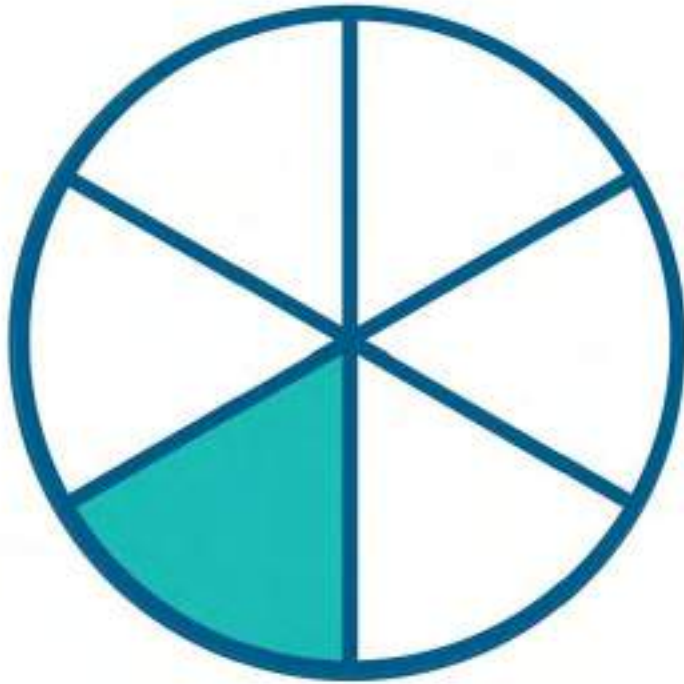














Яку частину піци з'їли?

A pizza divided into 8 equal slices. 7 slices are eaten, and 1 slice is remaining. A small box next to the pizza contains the fraction $\frac{1}{8}$.

1
8

Яку частину піци з'їли?

$\frac{5}{8}$



$\frac{3}{8}$



Дата проведення уроку: 18.02.2021
Ніжинська ЗОШ № 7
3-А клас
Підготувала
студентка IV курсу
факультету психології та соціальної роботи
групи ПО-41
Літоренко А.О.

Розробка уроку з математики 3 клас
Тема: «Міри довжини. Міліметр» (с. 52–55, с. 20)

Мета: ознайомлення з міліметром. Співвідношення між одиницями довжини. Повторення, закріплення та поглиблення вивченого. Одиниці довжини. Вимірювання. Дії з іменованими числами. Розв'язування задач на знаходження невідомого за сумою двох добуток.

Обладнання: «Математика 3 клас» (Навчальна книга – Заїка, Тарнавська. 2 частина), конструктор LEGO (прямокутники синього та жовтого кольору). Набір площинних геометричних фігур. Лінійка вимірвальна, олівець.

Хід уроку

I. Організаційний момент

У цей ранковий, добрий час

Я рада, діти, бачить вас.

Треба всім нам привітатись.

Вліво-вправо поверніться,

Один одному всміхніться.

Чи готові до уроку? Молодці!

То ж сідайте. Працювати почали.

II. Актуалізація знань учнів

Перевірка робочих місць. Налаштування на навчання.

Перевірка домашнього завдання.

1. С. 52. № 198. Який периметр кожної фігури? (12 см і 15 см) На 3 см периметр чотирикутника більший за периметр трикутника.

2. С. 52. № 199. Хто з вас уміє в'язати гачком?

Математичний диктант

1. Множники 4 і 5. Знайти добуток. (20)

2. Перший множник 4, добуток 32. Чому дорівнює другий множник? (8)

3. Ділене 27, дільник 3. Знайти частку. (9)

4. Яке число в 3 рази менше 24? (8)

5. Яке число в 4 рази більше 6? (24)

6. Добуток чисел 4 і 6, збільшити на 30. (54).

7. У першому акваріумі плавало 4 рибини, у другому на 7 рибин більше. Скільки рибин плавало у другому акваріумі?

III. Актуалізація та корекція опорних знань і чуттєвого досвіду учнів.

1. Робота в парах. С. 52. № 201. Визначити найменшу і найбільшу частини.

2. Робота в групах. С. 52. № 202. Повторення співвідношень між цілим і його частинами.

3. Практична робота. Поділ будь-якої фігури навпіл. Визначення кількості половин у цілому.

4. Називання відомих одиниць довжини та їх застосування для вимірювання об'єктів різних розмірів. С. 52. № 203.

5. Робота в групах. С. 53. № 204. Повторення співвідношень між відомими одиницями довжини, визначення кратного і частинного співвідношення. Запис і читання цих співвідношень рівностями з використанням дробових чисел.

6. Читання рівностей. Визначення їх істинності. виправлення наявних помилок з аргументуванням. С. 53. № 205.

IV. Повідомлення мети і завдань уроку.

(Визначення основної мети і завдань відповідно до теми уроку вчителем із залученням учнів).

– Які ще одиниці вимірювання ви знаєте?

– Сьогодні ми пригадаємо одиниці вимірювання довжини, які вже вам відомі та ознайомимось з новою одиницею вимірювання довжини – міліметром, проаналізуємо співвідношення між одиницями довжини.

1. Проблемна ситуація

– Для того, щоб виміряти будь – який предмет потрібні відповідні міри довжини.

– Якими одиницями довжини ви будете користуватися, якщо потрібно виміряти:

*Довжину дороги або стежини? (кілометрами)

Довжину і ширину кімнати?(метрами)

*Довжину олівця або лінійки? (сантиметрами)

*А довжину клітинки у вашому зошиті? (міліметрами)

– *Міліметр* – десята частина сантиметра, сота частина дециметра, тисячна метра.

– Чи потрібна ця одиниця довжини? Для чого? (Для точності вимірювання).

Запис у зошитах: $1\text{ см} = 10\text{ мм}$; $1\text{ дм} = 100\text{ мм}$; $1\text{ м} = 1000\text{ мм}$; $1\text{ км} = 1000\text{ м}$.

Запишемо ще один рядок: $1\text{ м} = 10\text{ дм} = 100\text{ см} = 1000\text{ мм}$

Перетворення іменованих чисел

$2\text{ см} 4\text{ мм} = 24\text{ мм}$; $1\text{ дм} 2\text{ см} 5\text{ мм} = 125\text{ мм}$

2. Первинне закріплення

1) робота з підручником)

2) робота з конструктором LEGO: виміряти довжину синіх та жовтих прямокутників.

3) робота в парах: показати сусідові по парті на лінійці: 1 дм; 1 см; 1 мм; 5 мм; 10 мм; 2 см 5 мм; 10 см 4 мм.

4) креслення відрізків

3. Фізкультхвилинка

Працювали ви старанно.

Лічили, писали охайно.

Стомилися очки і рученята.

Спочиньте трохи, мої малята!

Сонце спить, небо спить

(очі закриті долонями);

Навіть вітер не шумить.

Рано-вранці сонце встало

(відкривають очі й піднімають голови)

І проміння всім послало.

(піднімаються на носки, руки підносять угору, розводять у сторони).

V. Розвиток математичних знань

4. Самостійна робота (с.54 завдання 205)

5.Робота над задачею (211).

Складання, аналіз та розв'язування задачі.

6. Творча робота. Складання математичних завдань навчального і життєвого змісту на основі пропонованих виразів з іменованими числами (на власний вибір).

VI. Підсумок. Рефлексія.

- - Що нового дізналися на уроці?
- - Скільки міліметрів в 1 см? 1 дм? 1 м?
- - Ці знання знадобляться мені...

VII. Домашнє завдання: с. 56, вправа 212, 213, 214.

Використана література:

1. <https://pidruchnyk.com.ua/1543-matematyka-3-klas-zaika.html>



Конспект уроку з математики 3-А

Підготувала
студентка IV курсу
Факультету психології
та соціальної роботи
Групи ПО-41
Лігоренко Анна

Дзвоник швидко пролунав,
До роботи всіх позвав.
Тож і ми часу не гаєм,
До роботи приступаєм.



Перевірка домашнього завдання



Усний рахунок

245

110

305

750

24

159

444

780

Розкладіть числа на суму розрядних доданків

452=

605=

111=

940=

Гра «Допоможі Незнайкові»

124 ... 241

669 ... 700

880 ... 808

1000 ... 100

93 ... 309

509 ... 801



Гра «Хто швидше?»



5*4; 45:9; 4*3; 24:6; 7*7

6*7; 14:2; 7*5; 32:8; 4*6

7*3; 25:5; 6*6; 42:6; 3*9



90 штук горішків
Натаскали в нірку
мишки,
Всі взяли собі по 7,
Залишилось **27**.
От задача дітворі:
Скільки мишок у норі?



Каліграфічна хвилинка



Складання « Асоціативного куща»

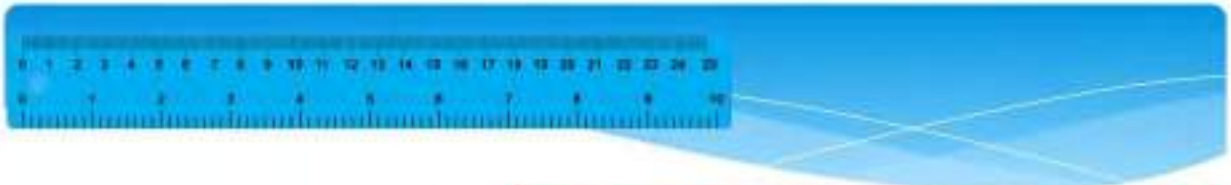
ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ

Які одиниці вимірювання довжини ми
вивчили у 1-му і 2-му класах?

Заповніть пропуски



$$1 \text{ м} = \square \text{ дм} = \square \text{ см}$$



**Щоб виміряти будь-який предмет
потрібні відповідні міри довжини**



**Якими одиницями довжини ви будете
користуватися, якщо потрібно
виміряти:**



**Довжину дороги?
Довжину і ширину
класної кімнати?
Довжину олівця?
А довжину мурахи?**



Мурахи-це комахи, вони мають шість ніг. Вони силачі, бо можуть нести груз в 10-100разів більший за свою масу тіла. Розмір тіла комахи від 8 до 30мм. Живуть родинами до 1млн.

* Ніколи не сплять.



Міліметр — **десята** частина сантиметра, **сота** частина дециметра, **тисячна** — метра.



$$1 \text{ м} = \square \text{ дм} = \square \text{ см} = \square \text{ мм}$$

Практична робота



Виміряйте довжину олівця, ширину
зошита, підручника

Фізкультхвилинка

<https://youtu.be/kNWwid8OAVM>



Робота з підручником



Робота в парі

<https://youtube.com/watch?v=rYBHZ7YWYOE&feature=share>



Розв'язок задач

№ 205 стр.53 (усно)

№ 202 стр.52 (письмово)

* Картка





Підсумок уроку

Що нового дізналися на уроці?



Скільки міліметрів в 1 см? 1 дм? 1 м?

КЛАС: 3

Місце та дата проведення: Ніжинська ЗОШ I-III ступенів № 10,

12. 02. 2021 року

Підготувала

Студентка IV курсу

Групи ПО-41

Шульга Ярослава Миколаївна

Конспект уроку 3 клас

Тема: Множення чисел 1 і 0. Множення на 1 і 0.

Мета: ознайомити учнів з випадками множення 0 або 1; з'ясувати відмінність у поясненні правил множення чисел 1 і 0 та множення на 1 і 0; вправляти учнів в обчисленні виразів, які включають множення з числами 0 і 1; розвивати вміння аналізувати, узагальнювати інформацію, вміння розв'язувати задачі, порівнювати вирази; розвивати пам'ять, логічне мислення, увагу; виховувати відповідальне ставлення до навчання, дружнє ставлення до товаришів.

Обладнання: мультимедійний супровід, картки для самооцінювання, дзеркало, капелюх, підручник «Математика С. Гарнавська, А. Заїка

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Форма проведення: урок – казка.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

1. Привітання.

Слайд 1

Пролунав уже дзвінок, Всіх він скликав на урок. Тож і ми часу не гаймо, Працювати починаймо.

- На уроці ми будемо з вами спілкуватися, вчитися розуміти один одного. Для цього ми повинні працювати як одна команда - злагоджено і чітко.

- А також будете протягом уроку себе оцінювати. Якщо ви все зрозуміли і правильно виконали завдання – на кожному етапі уроку малюєте червоний кружечок, якщо були незначні помилки - жовтий, якщо тяжко було працювати – синій.



Було легко працювати



Були незначні помилки



Було важко працювати, припускався помилок

У кожної дитини картка для визначення самооцінки.

	Каліграфічна хвилинка	
	Усний рахунок	
	Робота в парі	
	Самостійна робота	
	Робота в групі	

2. Вправа «Очікування».

– Чого ви очікуєте від сьогоднішнього уроку? На що сподіваєтесь?
(Учні висловлюють свої очікування. Починають так: «Я очікую...»)

Чи любите ви казки? Я запрошую вас у казку. **Слайд 2**

- Колись дуже давно, жило одне число і звали його Нуль. Ось якось вирішив він пошукати собі друзів і вирушив у подорож до країни Множення. Йде наш Нулик і раптом зустрів Одиничку. Він запропонував їй подружитися, а вона почала насміхатися над Нуликом. **Слайд 2**

-Ти – нуль, число нікчемне.

Не стій зі мною, бо мені це зовсім неприємно!

А нуль на це:

- Поглянь на себе: ти ж у нас мала та худорлява,
та станеш більше в десять раз, коли я стану справа!

Слайд 3

Нехай не кажуть, що нулі такі нікчемні та малі.

Погодилася Одиничка з Нуликом і попросила у нього вибачення. Вони стали друзями і пішли разом до країни Множення шукати нових друзів. Йдуть вони і зустрічають принцесу Каліграфію. **Слайд 4**

- Принцесо Каліграфіє, ми хочемо з вами подружитися.

- Я згодна. Тільки ви повинні виконати завдання.

II. Актуалізація опорних знань.

1. Каліграфічна хвилинка. **Слайд 5**

- Згадаємо правила написання цифр 0 і 1.

- Складіть з цифр 0 і 1 всі можливі числа та запишіть їх у порядку зростання. **Слайд 5** 0; 1; 10; 11; 100. **Слайд 5**

Оцініть себе на цьому етапі уроку.

Йдуть Нулик і Одиничка далі. Раптом зустрічають чудернацький знак, якого звать Питання. **Слайд 6**

- Ми хочемо подружитися з тобою і потрапити до країни Множення.

- Згодний, але потрібно виконати завдання. Необхідно допомогти дівчинці Ксюші знайти свого друга.

2. Усний рахунок.

Слайд 7 - 17

Оцініть себе на цьому етапі уроку.

4. **Вправа «Мікрофон».**

- Назвіть компоненти дії множення.

- Що означає 1 множник? (Яке число треба додати або називає рівні доданки)

- Що означає 2 множник?(Скільки разів треба додати або кількість доданків)

- Продовжить речення: „ Дія множення – це...» (додавання рівних доданків.)

5. Підготовча вправа. –

- Роздивіться записи. Поміркуйте, яке завдання треба виконати? (Замінити суму добутком)

$$12+12+12+12 = 12 \cdot 4 \quad \text{Слайд 18}$$

$$30+30+30 = 30 \cdot 3$$

$$a+a+a+a+a = a \cdot 5$$

- Який вираз одержали? (У першому виразі 4 доданки, кожен з яких дорівнює 12, тому одержали $12 \cdot 4$. Аналогічно, $30 \cdot 3$, $a \cdot 5$.)

- Тепер виконайте обернену операцію: замініть множення додаванням: $99 \cdot 2 = 99+99$ **Слайд 19**

$$18 \cdot 4 = 18+18+18+18$$

$$x \cdot 3 = x+x+x$$

- Замініть множення додаванням і знайдіть значення виразів: **Слайд 20**

$$15 \cdot 3 = \dots \quad 34 \cdot 1 = \dots$$

$$25 \cdot 2 = \dots \quad 50 \cdot 0 = \dots$$

(При перевірці відповідей другого стовпчика виникає проблемна ситуація) Що робити? Розібратися допоможе король країни Множення.

III. Повідомлення теми та завдань уроку.

Ось ми і прийшли до країни множення. Нулик та Одиничка зустрілися з королем даної країни. **Слайд 21**

- Ваше величносте, будь ласка, допоможіть нам знайти багато друзів.

- Добре! Але спочатку ви повинні виконати всі мої завдання. Якщо впораетесь, то у вас з'явиться багато друзів.

- На уроці пропоную вам разом з дітьми дослідити випадки множення, в яких одним з множників є 1 чи 0. Також повправляйтесь у розв'язанні задач. Сподіваюсь, що працювати будете плідно та дружно.

IV. Вивчення нового матеріалу.

1. Замініть множення додаванням та обчисліть: **Слайд 22**

$$1 \cdot 5 = \dots$$

$$1 \cdot 3 = \dots$$

$$1 \cdot 4 = \dots$$

- Що цікавого помітили? (При множенні одиниці на будь-яке число одержимо те саме число.) $1 \cdot a = a$

- Чи можна замінити наступні вирази сумою? $5 \cdot 1 = \dots$

$$3 \cdot 1 = \dots$$

$$4 \cdot 1 = \dots \quad a \cdot 1 = \dots$$

- Що робити? (Пропозиції дітей. Скористатися переставною властивістю дії множення.) Обчисліть вирази, не порушуючи переставну властивість.

- Який висновок можна зробити? (При множенні будь-якого числа на 1, одержимо те саме число.) $a \cdot 1 = a$

- Порівняйте вирази $1 \cdot a = a$ і $a \cdot 1 = a$. Зробіть висновок. ($1 \cdot a = a \cdot 1 = a$)

2. Виконайте дії. **Слайд 23**

$$0 \cdot 3 = \dots$$

$$0 \cdot 6 = \dots$$

$$0 \cdot 4 = \dots$$

- Зробіть висновок. (При множенні 0 на будь-яке число, одержимо 0.) $0 \cdot a = 0$

- Знайдіть значення виразів, використовуючи переставну властивість дії множення:

Слайд 24

$$3 \cdot 0 = \dots$$

$$6 \cdot 0 = \dots$$

$$4 \cdot 0 = \dots \quad a \cdot 0 = \dots$$

- Зробіть висновок. (При множенні будь-якого-числа на 0, одержимо 0.)

$a \cdot 0 = 0$ Порівняйте вирази. Зробіть висновок. ($0 \cdot a = a \cdot 0 = 0$) **Слайд 25 - 26**

Отже скільки буде $34 \cdot 1$ та $50 \cdot 0$.

3. Первинне закріплення.

а) Коментоване письмо.

$$5 \cdot 0 = \dots \quad 0 \cdot 9 = \dots \quad 50 \cdot 0 = \dots \quad 0 \cdot 356 = \dots$$

$$7 \cdot 1 = \dots \quad 1 \cdot 8 = \dots \quad 34 \cdot 1 = \dots \quad 1 \cdot 706 = \dots$$

б) Робота в парах. Закріплення правила множення чисел 0 і 1. **Слайд 27**

- Вова Вовченко вихвалявся, що самий перший в класі обчислив вирази. Давайте перевіримо, чи правильно він їх обчислив.

$$62 \cdot (38 - 37) = 1(62) \quad 1 \cdot 6 \cdot 5 = 5(30)$$

$$36 : 4 \cdot 0 = 9(0) \quad 9 \cdot 0 \cdot 9 = 81(0)$$

- Чи добре поспішати? А вихвалитися?

- Чому Вова Вовченко припустився помилок? (Не вивчив правило, погано запам'ятав.)

- Давайте йому допоможемо. Уявіть, що одиниця – це дзеркало. Що побачить будь-яке число, коли загляне в таке дзеркало? (Себе.) Отже,...

- А нуль – це великий чарівний капелюх. Якщо ним накрити будь-яке число, то бачить ми будемо тільки... капелюх. Отже,...

- Сподіваюсь, що ви і Вовчику допомогли і самі краще запам'ятали правила множення.

V. Фізкультхвилинка.

VI. Розвиток математичних знань.

1. Усне розв'язання задачі. Слайд 28

Хрюша марудилась і плакала та зменшилась у 80 разів. Яким був її зріст спочатку, якщо зараз вона заввишки 1 см?

2. Творча робота над задачею. Слайд 29

У славетному хорі хропунів лежать та видають жахливі звуки 56 носатих хропунів, а губатих-у 7 разів менше. Скільки губатих хропунів у хорі?

Змініть запитання задачі так, щоб вона розв'язувалася двома діями.

Слайд 30

У славетному хорі хропунів лежать та видають жахливі звуки 56 носатих хропунів, а губатих – у 7 разів менше. Скільки всього хропунів «співають» у хорі?

3. Робота з підручником.

Самостійна робота *Слайд 31*

с. 36 завдання 133

Оцініть себе на цьому етапі уроку.

4. Робота в групах *Слайд 32 Оцініть себе на цьому етапі уроку.*

VIII. Підсумок уроку і повідомлення домашнього завдання.

- Як ви гадаєте, у Нулика і Одинички з'явилися нові друзі? Хто з вас став другом Нулика і Одинички?

Перевірка очікувань

– Діти, чи справдилися ваші очікування? *Слайд 33*

Самооцінювання. Діти підводять підсумки своїх досягнень на уроці на картках.

- Розкажіть про результати власних навчальних досягнень, починаючи речення словами: «Я знаю...», «Я розумію...», «Я вмію...», «Мені вдається...», «Мені ще слід попрацювати...», «Я намагаюсь...», «Я прагну...».

На дошці діти вивішують квіточку такого кольору, який найбільше переважає у їхній картці самооцінки. Таким чином бачимо результат самооцінки всього класу.

Домашнє завдання: №137, 138 С. 36, вивчити правила множення на 1 і 0.

Слайд 34

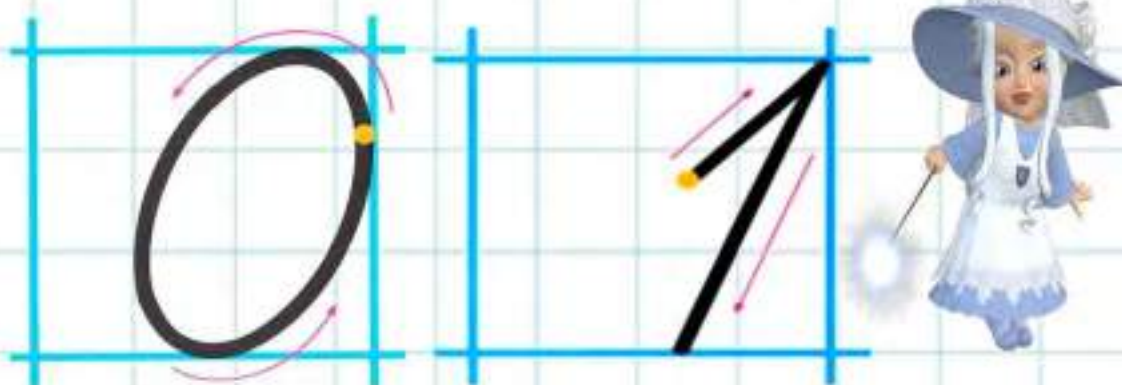
Тема уроку.
«Множення чисел на 0 і 1»
3 клас

Підготувала
Студентка IV курсу
Групи ПО-41
Шульга Ярослава Миколаївна





Завдання від принцеси Каліграфії
Каліграфічна хвилинка



-Складіть з цифр 0 і 1 всі можливі числа та запишіть їх у порядку зростання.

0, 1, 10, 11, 100.



**Знайдіть
МОГО
Дружка!**



Технологічний підхід – Знання

Любі діти!

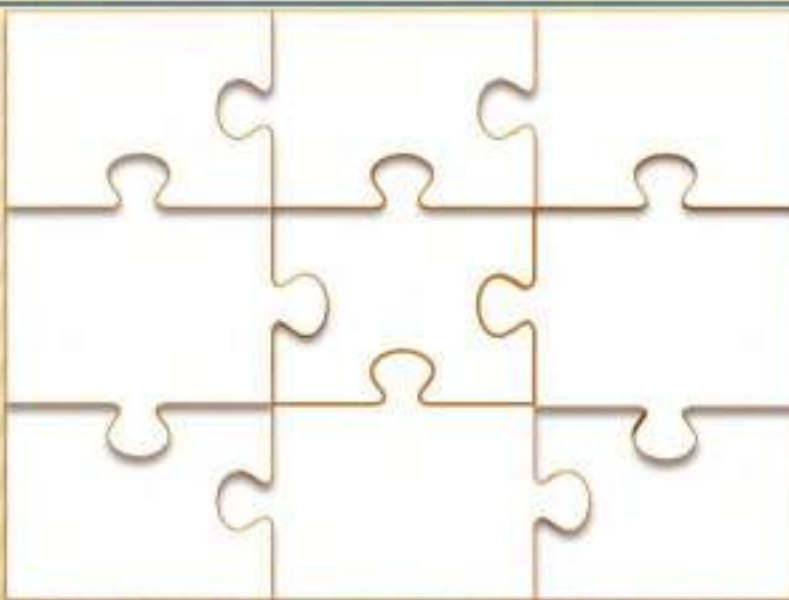


Допоможіть мені знайти мого
Дружка, бо моє життя без нього
зовсім сумне. Я уже декілька
днів не можу його знайти, а без
друга, самі знаєте, як погано.



З повагою Ксюша

$$24 : 4 + 24 =$$

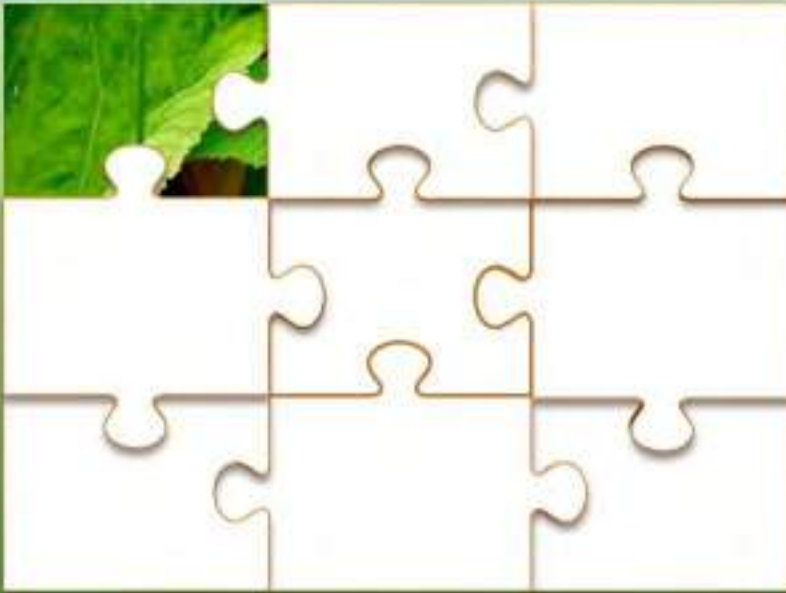


36

30

86

$$14 : 7 \cdot 3 =$$



6

56

8

$$21 : 3 + 15 =$$

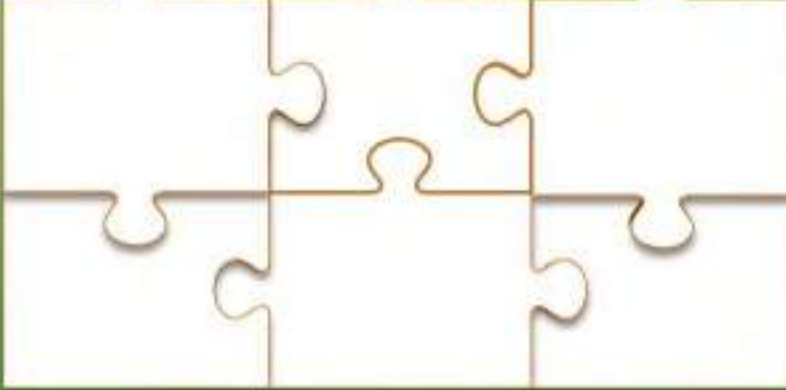


22

46

29

$$18 : 3 + 38 =$$



66

19

44

$$8 : 2 + 48 =$$

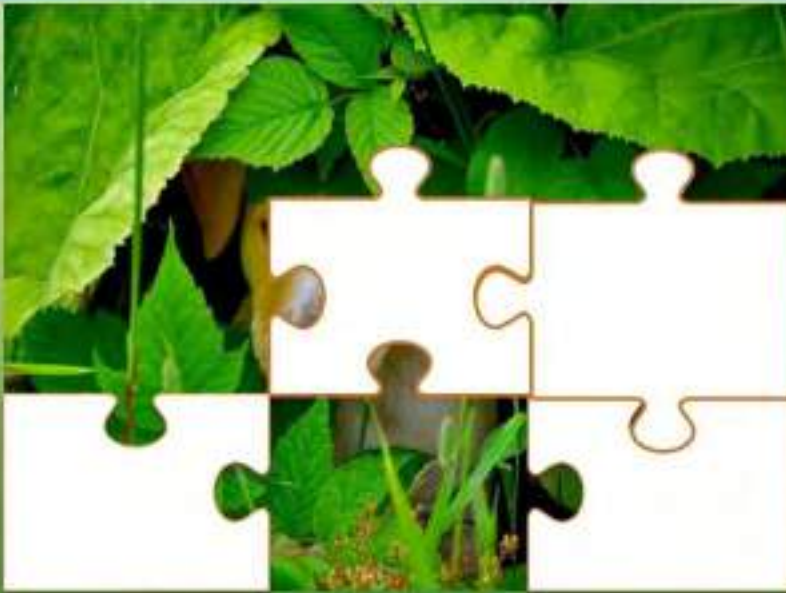


52

36

88

$$6 \cdot 2 + 17 =$$



33

29

45

$$6 : 2 + 29 =$$

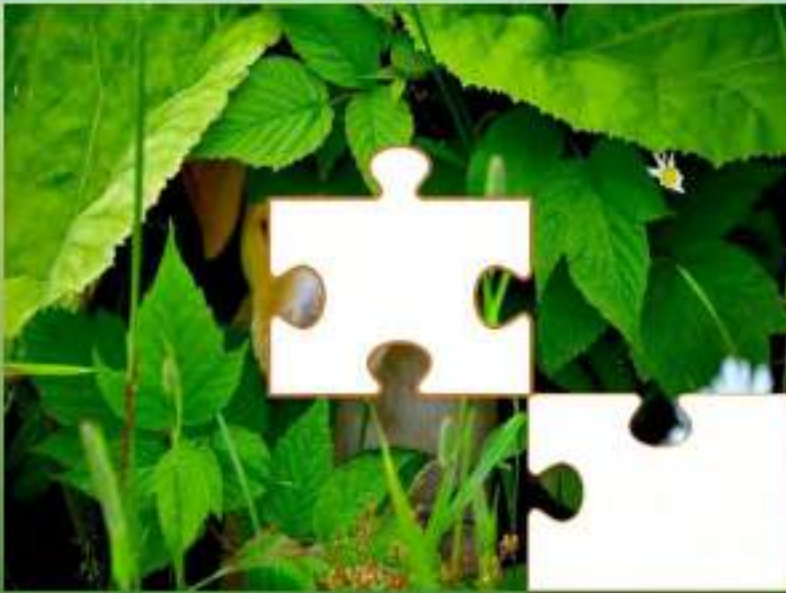


16

81

33

$$12 : 2 + 34 =$$



40

55

81

$$10 : 5 + 67 =$$



94

69

81

Дякую, друзі!



$$12+12+12+12 = 12 \cdot 4$$

$$33+33+33 = 33 \cdot 3$$

$$a+a+a+a+a = a \cdot 5$$



$$99 \cdot 2 = 99 + 99$$

$$18 \cdot 4 = 18 + 18 + 18 + 18$$

$$X \cdot 3 = X + X + X$$



$$15 \cdot 3 =$$

$$34 \cdot 1 =$$

$$25 \cdot 2 =$$

$$50 \cdot 0 =$$





Замініть множення додаванням та обчисліть

$$1 \cdot 4 = 4 \quad 1 \cdot 5 = 5 \quad 1 \cdot 3 = 3$$

- Що цікавого помітили? Зробіть висновок.

При множенні 1 на будь-яке число у добутку отримаємо те саме число .



Замініть множення додаванням

$$0 \cdot 5 = 0$$

$$0 \cdot 3 = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$0 \cdot 4 = 0$$

-Що цікавого помітили? Зробіть висновок.

При множенні нуля на будь-яке число отримуємо нуль.



Замініть множення додаванням і знайдіть значення виразів

$$0 \cdot 4$$

$$5 \cdot 1$$

$$6 \cdot 0$$

$$4 \cdot 0$$





- Чи всі вирази можна замінити сумою?

- Що робити?

- Який висновок можна зробити?

Скористатися переставною властивістю дії множення.

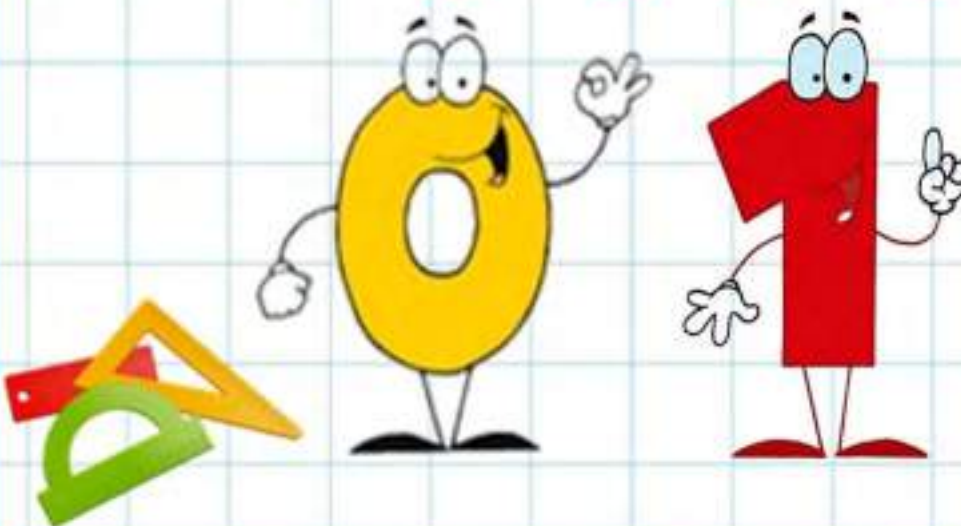
При множенні будь-якого числа на 1, одержимо те саме число. При множенні будь-якого-числа на 0, одержимо 0.



Правила множення:

$$1 \cdot a = a \cdot 1 = a,$$

$$0 \cdot a = a \cdot 0 = 0.$$

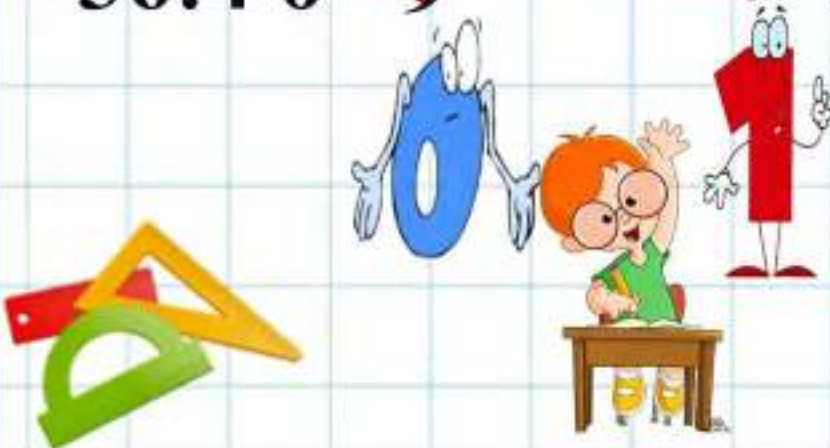


Робота в парах.

Вова Вовченко вихвалявся, що найперший у класі обчислив вирази. Давайте перевіримо, чи правильно він їх обчислив.

$$62 \cdot (38 - 37) = \mathbf{62} \quad 1 \cdot 6 \cdot 5 = \mathbf{50}$$

$$36 : 4 \cdot 0 = \mathbf{0} \quad 9 \cdot 0 \cdot 9 = \mathbf{81}$$



Хрюша марудилась і плакала та зменшилась у 80 разів. Яким був її зріст спочатку, якщо зараз вона заввишки 1 см?



У хорі хропунів лежать та видають жахливі звуки 56 носатих хропунів, а губатих – у 7 разів менше. Скільки губатих хропунів у хорі?



У хорі хропунів лежать та видають жахливі звуки 56 носатих хропунів, а губатих – у 7 разів менше. Скільки всього хропунів “співають” у хорі?



Робота за підручником.

№ 133 с. 36

Самостійна робота



Підсумок уроку

Діти чи справилися ваші очікування?

- Найбільше мені сподобалося...
- Я вмію...
- Найважче було...



Домашнє завдання

№ 355, вивчити правила множення
на 1 і 0.



**Ви
молодці!
Дякуємо вам!**



Титулки підручників та навчальних комплексів





Наталія Листопад



МАТЕМАТИКА



14



Приво для безоплатного розповсюдження підручника в мережі Інтернет: <http://mon.gov.ua/> та Інституту модернізації змісту освіти <http://imzo.gov.ua/>

МАТЕМАТИКА

С. П. Логачевська
Т. А. Логачевська
О. А. Комар

1
клас

НОВА
УКРАЇНЬСЬКА
ШКОЛА



Ця книга для Вас розроблено спеціально і відзнято з високою якістю кольорів.
Вона є найкращим засобом для навчання і розвитку дитини. Вона є справді чудовим подарунком.

А. М. Заїка

МАТЕМАТИКА



Видавництво «Підручники і посібники»

Продано друком 100 тисяч екземплярів. Відомі в мережі Інтернет: www.podruchniki.com.ua
Міністерство освіти і науки України <http://mon.gov.ua> | www.gov.ua | www.medu.gov.ua | www.osvita.gov.ua

МАТЕМАТИКА

Діагностичні роботи

2



18

-

9

+

5

ЗОШИТ



До підручника
Н. Листопад
«Математика.
2 клас»

Видавництво



«Підручники
і посібники»



Мирослава Козак
Ольга Корчевська



МАТЕМАТИКА

Тестові роботи

Схвалено для використання
у загальноосвітніх навчальних закладах

3
КЛАС

Мої перші досягнення



Видавництво



«Підручники
і посібники»



КОМПЛЕКТ

«ЦИФРИ, ЧИСЛА ТА ЗНАКИ МАТЕМАТИЧНИХ ДІЙ»

2 в 1

**ДИДАКТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ
З МАТЕМАТИКИ**

**НАБІР ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ
ІНТЕР'ЄРУ КЛАСУ**

Навчальне видання

Комплект «Цифри, числа та знаки математичних дій»

Комплект включає набір цифр, набори цифр, чисел і знаків математичних дій. Використання комплекту допоможе урізноманітнити уроки математики, зробити їх цікавими й оригінальними відповідно до вимог Типових освітніх програм та Державного стандарту початкової освіти. Комплект буде корисним учителем початкових класів, а також батьками, які готують дітей до школи.



Київ: 2017/18. Стор. 108. Завантажити-укр.
Видання: першодруковий набір карт і знаків математичних дій.
ISBN 978-966-02-1000-0
Надруковано за підтримки Міністерства освіти та науки України.
Відповідальний за випуск: Ірина Савицька

Видання



«Парус»
Інвест

Вул. 20-ліття Жовтня, 100, Київ 01010
Тел: (044) 494-1000
www.parus.com.ua
e-mail: info@parus.com.ua
Тел: (044) 494-1000
www.parus.com.ua





Світлана Цибульська

МАТЕМАТИКА

Робочий зошит





До підручника
С. Скворцової, О. Онопріско
за програмою О. Савченко

Видавництво «Парусини і весілля»





Особливості роботи з навчальним посібником

МАТЕМАТИКА. 1 клас Частина друга

С. П. Логачевська
Т. А. Логачевська
О. А. Комар

- Що потрібно для впровадження диференційованого навчання?
- Що дає організація диференційованого навчання?
- Структурно-логічна схема навчального посібника
- Перелік тем першої частини навчального посібника «Математика. 1 клас» (С. П. Логачевська, Т. А. Логачевська, О. А. Комар)
- Математичні диктанти для визначення варіантів до тем другої частини навчального посібника
- План-конспект уроку математики з використанням навчального посібника «Математика. 1 клас. Частина друга» (С. П. Логачевська, Т. А. Логачевська, О. А. Комар)
- Розв'язання логічних завдань навчального посібника

Дидактичні ігри, які можна використовувати при вивченні всього курсу математики, добираючи відповідні математичні завдання до дидактичної мети уроку.

*«Без гри немає і не може бути
повноцінного дитячого розвитку.
Гра – це величезне світло,
через яке в духовний світ дитини вливається
життєдайний потік уявлень,
понять про навколишній світ
В.О. Сухомлинський*

Добери множник

Зміст гри. Учитель в одній руці піднімає картку з одноцифровим числом, наприклад 48. Учні картку з таким числом, яке в добутку з числом 6 дорівнює 48. Отже, піднята картка з числом 8 є правильна.

В ігровій ситуації змагаються учні по рядах парт. В якому ряд і більше правильно піднятих карток, з того ряду обирається ведучий, який виконує роль вчителя.

Цікаві дії

Зміст гри. Учням пропонують записати трицифрове число (наприклад 168) і прочитати його навпаки (861), виконати віднімання ($861 - 168 = 693$). Прочитати утворений результат навпаки (396). Знайти суму двох останніх чисел ($693 + 396 = 1089$). Результат можна сказати заздалегідь, тому що будь-яке інше число, а не 432, привести того ж результату, якщо лише дві крайні цифри різні. (Наприклад: $154; 461; 451 - 154 = 297; 792; 297 = 972 1089$).

Футбол

Зміст гри. Клас ділиться на дві команди. Учень з першої команди називає довільний приклад і вказує учня з другої команди, який буде відповідати. Якщо відповідь правильна, то гравець, який відбив «удар», дає завдання першій команді. Якщо відповідь неправильна то «нападаюча» команда дає правильну відповідь і хором говорить «Гол». Учень, якого викликали, може звернутись за допомогою до одного з членів своєї команди. Перемагає команда, яка заб'є більше «голів».

Естафета

Зміст гри. Для гри клас ділять на дві команди. На дошці записано стільки прикладів, скільки є учнів. Приклади містять табличне множення і

ділення, додавання та віднімання в межах 100. За сигналом перші учні виходять до дошки, розв'язують перші приклади, записують і швидко передають крейду наступним гравцям, які розв'язують наступні приклади і т.д. Якщо учень бачить помилку гравця своєї команди, то коли до нього дійде черга, він може виправити неправильну відповідь і записати правильну. Після розв'язування всіх прикладів, перевіряють правильність виконання завдань «суперниками» і визначають команду-переможця.

Кращий шифрувальник

Зміст гри. На дошці написано приклади для двох команд та прикріплено карки з числами та буквами. Карток більше, ніж прикладів. Учні послідовно розв'язують приклади, знаходять картку з відповіддю і виставляють її тим боком, де записано букву. Розв'язавши приклади, читають зашифроване слово. Перемагає та команда, яка перша прочитає слово.

Де відбудеться стикування космічних кораблів

Зміст гри. В космос в заданому напрямку запущено космічні кораблі. Поведуть кораблі 3 льотчики-командири (3 учні від кожної команди по черзі). Всі інші учні і від кожної команди по черзі. Всі інші учні – помічники командира. Кожен корабель летить у заданому напрямку. Його шлях зашифрований прикладами, зверху яких написані відповіді, один з них вказує напрям даного корабля. Необхідно стрілками показати правильний шлях польоту кожного космічного корабля. В заданому напрямку кораблі стикуються, стрілками треба показати, де вони зустрінуться. Якщо учні будуть помилятися, то члени команди повинні виправити свого командира. Політ покаже, хто стане справжнім командиром. Учні від кожної команди по черзі виходять до дошки і розв'язують по одному прикладу. Перемагає той екіпаж, який не зробить жодної помилки і правильно вкаже місце стикування кораблів.

І екіпаж ІІ екіпаж
 ІІІ екіпаж

Половина, третина, четвертина

Зміст гри. На дошці зображені три кола, поділені на рівні частини: на 2,3,4. Ведучий показує на число більше кола, а учні повинні назвати таке число, яке одержать в результаті ділення показаного числа на стільки, на скільки частин поділене коло. Наприклад. Ведучий показав число 27, яке стоїть біля кола, поділеного на три рівні частини. Отже, учні повинні назвати число: $27:3=9$, тобто число 9.

Визнач маршрут літака

Зміст гри. Учитель викликає до дошки трьох учнів (пілотів) із кожного ряду (команди). Вони ведуть літак по наміченому маршруту, який зашифрований прикладами, до яких дані три відповіді, одна з них правильна, інші – невірні. Пілоти повинні визначити маршрут правильно, показати стрілками правильний шлях, розв'язуючи приклади знизу вверх. Кожна команда допомагає своєму командиру правильно вибрати шлях руху літака, якщо командир помиляється. В кінці гри називаються командирами ті учні, які зуміли правильно провести літак по наміченому курсу.

Назви всі фігури з точкою А

Зміст гри. На дошці вивішується таблиця, на якій зображено декілька фігур. За сигналом ведучого учасники гри називають і показують всі фігури, в які входить точка А.

Хто швидше засіє поле

Зміст гри. На дошці накреслені геометричні фігури, які неважко розділити на прямокутники, вказані розміри сторін. Учитель говорить: «Зараз весна. Важливо не прогаяти час посіву зернових культур. Хто швидше обчислить площу частин і фігури в цілому, той першим засіє своє поле. Він і може бути переможцем. І так, приготувались, починаємо сіяти!

Поспішай, не помились

Зміст гри. Ведучий називає будь-яке число, а визваний учень повинен назвати число в 10 разів більше, наступний з ним в 100 разів більше, а слідуючий в 1000 разів більше. Наприклад, вчитель називає число 510, далі 5100, наступний 51000. За кожен правильну відповідь учні отримують очко. Виграє та команда, яка набере найбільшу кількість очок.

Не помились

Зміст гри. На дошці записані такі числа: 6, 9, 8, 3, 7, 5, 2, 4.

Учні, які сидять один за одним, повинні швидко дати відповідь від множення кожного із цих чисел, наприклад на 8.

Математична «Мандрівка до цифр»

Багато тисяч років тому наш далекий предок зліз з дерева на землю, піднявся на задні ноги і похитуючись вийшов на поляну в лісі. Однією рукою він схопив палку з допомогою якої передав свої скромні погляди

на життя. Він підняв один палець – це означало одного звіра забив. Два пальці – двом дітям приніс. Кисть руки це - 5. Дві руки – це десять - найбільше число. Пройшов час і наш предок став людиною.

Цифри – це символи чисел, це знаки, за допомогою яких передаються числа на письмі а потім цифри. Вважали, що Прометей навчив людей лічити. Спочатку люди обходились без чисел. Просто встановлювали відповідність між множинами. Перш за все множини предметів представлялись за допомогою малюнка.

1 – піднятий палець.
2 – два пальці
10 - з'єднані руки
100 – згорнута вимірна мотузка
1000 – квітка лотоса

Це застосовували в Єгипті.

Єгипетська система.

I II III IIII IIIII □

1 2 3 4 5 8 100

В Європі нова система нумерації стала відома на початку 13 ст. Леонардо Пізанський в 1202р. у книзі обчислень дав пояснення нумерації.

Індійська система

Цифра походить від слова «сифрс» – що в перекладі означає «порожнє місце». Індійці там де стоїть нуль, ставили крапку. Коли з'явився нуль, то він прозивався цифрою до 18ст. а потім дістав назву «нулюс» – що означає ніякий.

Індійська система

1 10 100 1000 10000 100000 1000000 10000000

Римська нумерація

Складається ця система нумерації із 2 і 1 ст. до н. е. коли Римська держава досягла найвищого рівня розвитку культури. За основу нумерації взято 7 літер.

I – 1; V – 5; X – 10; L – 50; C – 100; D – 500; M – 1000.

Решта утворювались додаванням і відніманням знаків. Римська система незручна, оскільки написання великого числа потребує великої кількості символів. Зараз римськими цифрами здебільшого позначають ювілейні та історичні дати, порядкові номери століть.

Числа слов'ян.

У слов'янській нумерації використовували не сім літер, а двадцять сім. За тим самим зразком, що й стародавні греки. Знаків багато, але ця система дозволяла виконувати математичні дії.

Над літерами, що зображували числа, ставиться особливий значок – титло. Одиниця наприклад позначалася першою літерою слов'янської азбуки «аз», двійка – «буки», трійка – «веди», четвірка – «глагол»

І К Л М Н З О П И
10 20 30 40 50 60 70 80 90

В Індії полюбляли арабські числа. За час мандрів по світах написання знаків змінювалось. Пушкін говорив, що в основному шифрів, тобто цифр, покладено елемент прямокутника. Винайдена в Індії десяткова позиційна система виявилась найзручніша. Позиційна тому, що значення кожної цифри змінюється залежно від її місця в числі, а десяткова тому, що в основі лежить число 10. Цими числами ми користуємось донині.

Я, цариця наук Математика
Прийшла сьогодні, щоб розказати про цифри та числа.
Я один, чи одиниця,
Дуже я тонка як спиця.
Ну, а ось – цифра два,
Подивіться, як нова!
Прогинаю свою шию,

Ну а хвостик йде за нею!
А за двійкою, дивись,
Виступає цифра три,
За трьома йде чотири,
Гострий лікоть відставивши.
А за нею танцювать,
На папері цифра п'ять!
Праворуч руку протягнула,
Ніжку круто підтягнула.
Цифра шість – дверний замок
Зверху крюк, внизу кружок.
Я семірка – кочерга,
В мене є одна нога
У вісьмірки - два кільця
Без початку, без кінця
Цифра дев'ять чи дев'ятка
Ах, вона як акробатка
Ця цифра подібна букві «о»
Це буде нуль, або нічого.
Він кругленькій та гарненький
Не позначає нічогенько.

Наукове видання

Укладач
Дубровський Валерій Лернідович

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ
В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Навчально-методичний посібник

Технічний редактор – І. П. Борис
Верстка, макетування – В. М. Косяк

Підписано до друку

Гарнітура Times New Roman
Замовлення №

Формат 60x84/16

Обл.-вид. арк. 18,75

Ум. друк. арк. 22,20

Папір офсетний

Електронне вид.



Ніжинський державний університет
імені Миколи Гоголя.

м. Ніжин, вул. Воздвиженська, 3/а

(04631)7-19-72

E-mail: vidavn_ndu@ukr.net

www.ndu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 2137 від 29.03.05 р.