

SCI-CONF.COM.UA

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE



**PROCEEDINGS OF X INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
NOVEMBER 11-13, 2024**

**LVIV
2024**

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

11-13 November 2024

Lviv, Ukraine

2024

UDC 001.1

The 10th International scientific and practical conference “Perspectives of contemporary science: theory and practice” (November 11-13, 2024) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2024. 1779 p.

ISBN 978-966-8219-88-7

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Perspectives of contemporary science: theory and practice. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Lviv, Ukraine. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-perspectives-of-contemporary-science-theory-and-practice-11-13-11-2024-lviv-ukrayina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: lviv@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 Authors of the articles

САМОРОЗВИТОК УЧНІВ 11 КЛАСІВ В ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Салій Анастасія Сергіївна

Магістрантка

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
м. Ніжин, Україна

Сучасна система шкільної освіти знаходиться на етапі активної трансформації, що вимагає впровадження нових підходів до навчання, особливо у вивченні математики. Для учнів 11 класів цей період є вирішальним не тільки з огляду на підготовку до зовнішнього незалежного оцінювання та вступу до вищих навчальних закладів, але й з точки зору їхнього особистісного розвитку та самостійного освоєння знань.

Математика, як одна з фундаментальних дисциплін, потребує підходів, що не лише сприяють засвоєнню теоретичного матеріалу, але й забезпечують формування практичних навичок для вирішення реальних задач. Саме тому особливу увагу слід приділити створенню умов для саморозвитку учнів через застосування інноваційних методів навчання.

У тексті Державного стандарту базової та повної середньої освіти викладені вимоги до навчальних досягнень учнів. У рубриці «Знає та розуміє» зазначені основні критерії засвоєння математичної мови. Вже на цьому етапі важливо уникати формалізму, що виникає внаслідок абстрактності математичних понять, іноземного походження багатьох термінів та специфічної знаково-символьної природи математичної мови (включаючи вербальну, знакову та графічну), а також їх взаємозв'язку та перетворення. Тому робота досвідчених учителів з навчання учнів математичній мові має бути системною та цілеспрямованою.

Спостереження педагогів і методистів підтверджують думки психологів, які стверджують, що ефективними методами навчання математичній мові є вправи, подібні до тих, що використовуються при вивченні іноземних мов,

зокрема читання та запис термінів та математичних речень, а також виконання прямого і зворотного перекладу словесних і знаково-символьних записів, робота зі словниками тощо. Сучасні математики також підтримують природність та доцільність такого методичного підходу. Наприклад, у виданні Міжнародної математичної спілки «Математика, її межі та перспективи» Ю. І. Манін, співавтор Боннського математичного інституту, розглядає математику як галузь лінгвістики чи філології. Мова та мислення тісно взаємопов'язані; під час освоєння учнями математичної мови та її застосування розвивається математичне мислення, формуються специфічні мовні конструкції та відповідні розумові процеси.

Але ж ці мовні конструкції мають бути спрямовані на вирішення конкретних завдань, які на реальних прикладах дозволяють розробити математичну модель, що є наближеним описом якогось класу явищ зовнішнього світу за допомогою математичної символіки, наприклад питань, пов'язаних з екологічними питаннями [2, с. 203].

Використання сучасних педагогічних технологій, таких як STEM-освіта, інтеграція математичних дисциплін з інформатикою та фізикою, проектне та проблемно-орієнтоване навчання, дозволяє забезпечити високий рівень залученості учнів до навчального процесу та сприяє їхньому самостійному пошуку нових знань. Зокрема, у рамках STEM-освіти математичні знання використовуються як інструмент для вирішення складних міждисциплінарних завдань, що стимулює учнів до активного дослідницького пошуку та глибшого розуміння зв'язків між різними науковими сферами. Крім того, проектна діяльність на уроках математики допомагає учням 11 класів розвивати навички планування, організації роботи в команді, критичного мислення та рефлексії. Виконання проектів дозволяє не лише поглибити знання з математики, але й підвищити мотивацію до навчання через реалізацію власних ідей та досліджень і про цей аспект навчання, наявний в інших країнах, свідчать порівняльні дослідження вчених [4].

Зазначимо, що одним із ключових чинників саморозвитку є здатність

учнів до самостійного опрацювання матеріалів та застосування нових знань на практиці. У цьому контексті інтеграція цифрових технологій у процес навчання є особливо актуальною.

Використання таких платформ, як GeoGebra, WolframAlpha, а також онлайн-курсів та інтерактивних симуляторів створює середовище, в якому учні можуть самостійно експериментувати, досліджувати математичні закономірності та перевіряти власні гіпотези. Це не тільки розширює можливості вивчення математики, але й сприяє розвитку самоорганізації, вміння керувати власним навчальним процесом, а також формує навички роботи з різними інформаційними ресурсами.

Важливим елементом саморозвитку є також розвиток навичок математичного мислення, що полягає у здатності формулювати проблеми, обирати відповідні методи їх розв'язання, аналізувати отримані результати та робити логічні висновки.

Для цього важливо впроваджувати проблемно-орієнтоване навчання, що включає розв'язання нестандартних задач, аналіз математичних парадоксів, а також дослідження практичних застосувань математичних теорій. Такий підхід дозволяє учням усвідомити значущість математики у повсякденному житті та підвищити їхню здатність до самостійного мислення. Також одним з актуальних шляхів використання інформаційних технологій є розробка і застосування відео уроків з математики.

Такі уроки стимулюють активність учнів, сприяють підвищенню пізнавальних універсальних навчальних дій, підвищують мотивацію навчання, що, в свою чергу, покращує засвоєння предмета, а відповідно і якість освіти. Використання відео-уроків у сучасній освіті має стати стандартним компонентом [1, с. 12].

Особливої уваги заслуговує також створення умов для розвитку мотивації учнів до вивчення математики. Використання ігрових технологій, таких як математичні квести, конкурси, олімпіади, а також створення освітнього середовища, в якому досягнення кожного учня визнаються і підтримуються,

сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання та стимулює їхній саморозвиток. У цьому контексті важливу роль відіграє активна взаємодія учителя та учнів, де педагог виступає не лише як джерело знань, але й як фасилітатор, що спрямовує учнів на досягнення їхніх власних цілей.

Основною метою освітньої галузі «Математика» є формування математичної компетентності учнів на рівні, достатньому для забезпечення життя в сучасному суспільстві та успішного засвоєння знань з інших освітніх галузей. Впровадження компетентнісного підходу в навчання математики вимагає переходу від традиційної інформаційно-накопичувальної моделі до здатності учнів діяти самостійно, застосовуючи позитивний досвід у нестандартних ситуаціях.

Необхідно змістити акценти на формування ключових компетентностей, які потрібні в соціальному житті та в умовах швидких змін. Методична модель формування математичної компетентності має ґрунтуватися на активній мотивації учнів до математичної діяльності, інтеріоризації змістових аспектів математичної діяльності та цілеспрямованому розвитку компетентностей з моделювання.

У контексті компетентнісного підходу зміст математичної освіти має бути спрямованим на формування типів мислення, необхідних для повноцінного життя в суспільстві, оволодіння методами математичної діяльності, формування уявлень про математику як описовий вид діяльності та виховання позитивного ставлення до математики. Суттєві умови організації навчання математики повинні враховувати суб'єктивний досвід учнів при відборі завдань, використання відкритих і закритих навчальних завдань, практико-орієнтованих ситуацій та завдань з надлишковою інформацією.

Об'єктами оцінювання в компетентнісному підході є знання, уміння, навички, досвід і здатність застосовувати усе це для розв'язання проблем у реальних ситуаціях, а також емоційне ставлення учня до предмета навчання. Учені вважають, що математичну компетентність можна розглядати як інтегрований процес генералізації математичних знань, що включає досвід їх

творчого застосування до реального життя [3, с. 114]. Отже, важливо ввести в навчальні програми та підручники поняття математичної компетентності, що буде сприяти застосовувати математичні знання в життєвих ситуаціях, а також враховувати розвиток ключових компетентностей учнів на уроках математики.

Підкреслимо, що впровадження нових підходів до вивчення математики у 11 класах покликане сприяти створенню умов для комплексного саморозвитку учнів. У цьому контексті цікавим є досвід учених-практиків щодо шляхів саморозвитку учнів на уроках геометрії при вивченні теми, пов'язаної з правильними многогранниками [5].

Отже, інноваційні методи навчання дозволяють поєднати засвоєння теоретичних знань із практичною діяльністю, розвинути навички критичного мислення, самоорганізації та рефлексії.

Застосування цифрових технологій, інтеграція математичних дисциплін з іншими науками та використання проектної діяльності, на нашу думку, сприяють підвищенню мотивації та залученості учнів, що в кінцевому результаті забезпечує їхню готовність до подальшого навчання та саморозвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баришок М., Пузирьов В. Є. Відеоуроки з розділу «Функції» для учнів загальноосвітньої школи. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ плюс 2017»*: матеріали Міжн. дистанційної наук.-метод. конференції Суми:ФОП Цьома СП, 2017. С.12-13.
2. Білан І. В., Лосєва Н. М. Естетичний контекст екологічних задач у математиці. *П'ята міжнародна конференція молодих учених: Харківський природничий форум (19-20 травня 2022 р., м. Харків): збірник тез*. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2022. С. 202-204.
3. Білан І. В. Муртазієв Е. Г. Пузирьов В. Є. Лосєва Н. М. Математична компетентність майбутніх фахівців. Scientific Collection «InterConf», (66): *with the Proceedings of the 9 th International Scientific and*

Practical Conference «Challenges in Science of Nowadays» (July 16-18, 2021).
Washington, USA: EnDeavours Publisher, 2021. P. 113-116.

4. Шпарик О. М. Поняття «освітній розвиток» та «реформування освіти» у сучасному науковому дискурсі України та Китаю. *Український педагогічний журнал*. 2019. 3. С. 38–49. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-3-38-49>.

5. Лосєва Н., Луковська К. Виховання прагнення учнів до саморозвитку при вивченні теми „Правильні многогранники” (Розробка уроку для 11 класу) // *Математика в школі*. – 2009. – № 6. – С. 25-30.