Міністерство освіти і науки України

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології

**Магістерська робота**

**на тему:**

«**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ»**

**Виконала:**

студентка **другого (магістерського) рівня**

природничо-географічного факультету

групи **БЗ-21**

Освітньо-професійної програми **091 Біологія**

зі спеціальності **091 Біологія**

**Малютіна Вікторія Віталіївна**

**Науковий керівник:**

к.б.н., доцент кафедри біології Гавій В.М, ст.викл. Коваленко С.О.

**Ніжин – 2019**

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ

* 1. Особливості організації вивчення біології у профільних класах
  2. Наукові підходи до визначення сутності і змісту поняття «технології навчання», класифікація педагогічних технологій

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ПЕДАГОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ

2.1. Загальна педагогічна характеристика інтерактивних технологій

2.2. Класифікація інтерактивних методів навчання

РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ

3.1. Аналіз практики використання інтерактивних технологій у викладанні біології

3.2. Особливості використання інтерактивних технологій при вивченні навчальних тем з біології

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

**Вступ**

**Актуальність.** В умовах реформування сучасної української системи освіти все більшої актуальності набуває проблема переходу старшої школи до профільного навчання. У Законі України «Про загальну середню освіту» зазначається, що старша школа функціонує як профільна, що у свою чергу створює умови для особистісно орієнтованого навчання учнів на основі їхніх інтересів та схильностей до певної професії.

У Наказі Міністерства освіти і науки України № 854 від 11.09.2009 року «Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі» затверджено нову редакцію Концепції профільного навчання у старшій школі, в якій профільне навчання визначається як вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх потреб, нахилів, здібностей учнів; створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі та організації навчального процесу [22].

Згідно з положеннями Концепції у профільній школі кожен учень має можливість вибрати власну освітню траєкторію. Одним із напрямів, за яким здійснюється профільне навчання у старших класах, є природничо-математичний, у межах якого виокремлюють біологічний (хіміко-біологічний) профіль. Учитель-предметник, працюючи з класом біологічного профілю, має враховувати у змісті предмета необхідний рівень його викладання (рівень стандарту, академічний чи профільної підготовки). Зокрема, всесвітня історія, зарубіжна література вивчаються на рівні стандарту – обов’язкового мінімуму. Фізика, астрономія та географія викладається на академічному рівні, оскільки вказані предмети є близькими до біології і обсяг їхнього змісту достатній для подальшого вивчення у вищих навчальних закладах. Поглиблено, на рівні профільної підготовки, вивчаються біологія та хімія (екологія), що передбачає орієнтацію на майбутню професію.

Проте аналіз практики підтверджує, що на сучасному етапі існує низка проблем в організації профільного навчання, найпоширеніші з яких:

а) недостатнє матеріально-технічне забезпечення профільної школи (для поглибленого вивчення біології потрібні спеціальні прилади та обладнання, лабораторії та ін.);

б) необхідність розроблення нових програм, підручників для профільних предметів, курсів за вибором;

в) відсутність електронних посібників, комп’ютерних навчальних програм для профільної освіти;

г) непідготовленість учителів до викладання профільних предметів;

д) низький рівень володіння вчителем інноваційними методами у викладанні біології, зокрема інтерактивними.

Саме ця проблематика і зумовила вибір теми магістерського дослідження: «Використання інтерактивних технологій при викладанні біології у профільних класах».

Основні засади профільного навчання визначено у наукових працях таких учених, як Н. Аніскіна, Н. Бібік, Б. Біляк, О. Дуда, Н. Єрмак, І. Жовта, В. Кизенко, В. Кисільова, В. Кремень, І. Лікарчук, А. Самодрин, П. Сікорський, С. Стрижак, Л. Ткаченко, С. Трубачева, В. Шахов (сутність, мета і принципи організації профільного навчання), П. Антонюк, Л. Величко, М. Гузик, І. Жерносек, Л. Левченко, О. Мельник, М. Піддячий, М. Терещенко, Б. Чижевський, Г. Шемелюк (форми організації профільного навчання) та ін.

Профільне навчання біології вивчали В. Адріанов, Є. Арбузова, О. Власенко, Н. Кравець, Л. Липова, О. Петунін, А. Степанюк, А. Ясинська. Серед наукових досліджень з методики викладання біології необхідно виокремити дослідження Я. Фруктової, в якому розкриваються особливості диференціації навчання в профільних класах біологічного спрямування.

Підготовку вчителів до роботи у профільних класах розглядали Н. Десятниченко, В. Дивак, І. Жерносек, І. Зязюн, Г. Кузнецова, В. Сапогов, Р. Тягур, В. Фрицюк та ін. Проте на сьогодні простежується недостатність наукових розробок методичної підготовки вчителів біології до профільного навчання, використання специфічних інтерактивних форм і методів при викладанні біології у профільних класах.

**Мета дослідження –** визначити і теоретично обґрунтувати дидактичні засади застосування інтерактивних технологій у викладанні біології у профільних класах.

**Об’єкт дослідження -** процес застосування інтерактивних технологій у викладанні біології у профільних класах.

**Предмет дослідження –** дидактичні засади, що сприяють ефективному застосуванню інтерактивних технологій у процесі викладання біології у профільних класах.

Відповідно до мети було сформульовано такі **завдання**:

1. Проаналізувати стан розробки проблеми в педагогічній теорії і практиці; визначити сутність, структуру й особливості застосування інтерактивних технологій при викладанні біології в профільних класах, здійснити їх класифікацію.

2. Обґрунтувати особливості викладання біології у профільних класах як передумови запровадження в процес навчання інтерактивних технологій.

3. Встановити та розкрити основні характеристики дидактичних засад застосування інтерактивних технологій у викладанні біології в профільних класах.

4. Розробити і науково обґрунтувати модель реалізації інтернактивних технологій при викладанні біології у профільних класах.

Відповідно до мети та завдань дослідження використано комплекс взаємопов’язаних **методів.** Теоретичні методи (вивчення філософської, психологічної та педагогічної літератури, вітчизняного та зарубіжного досвіду з досліджуваної проблеми, аналіз, синтез, узагальнення і систематизація теоретичних даних) застосовувалися для визначення мети та завдань дослідження. Емпіричні методи (анкетування, інтерв’ю, бесіди, спостереження, статистична обробка одержаних результатів) застосовувалися для одержання фактичних даних щодо стану досліджуваної проблеми в практиці.

**Апробація** результатів дослідження було проведено на базі Бобровицького ЗЗСО №2 1-3 ступенів.

**Структура магістерської роботи:** вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ**

* 1. ***Особливості організації вивчення біології у профільних класах***

Основна ідея оновлення старшої ступені загальної освіти полягає в посиленні її індивідуалізації, підвищенні функціональності і ефективності. Згідно «Про загальну середню освіту», на вищому щаблі загальноосвітньої школи передбачається профільне навчання і ставиться завдання створення «системи спеціалізованої підготовки (профільного навчання) у старших класах загальноосвітньої школи, орієнтованої на індивідуалізацію навчання і соціалізацію учнів, в тому числі з урахуванням реальних потреб ринку праці». Перехід української системи освіти на профільне навчання вимагає зміни цілей і завдань середньої біологічної освіти, які необхідно спрямувати на задоволення пізнавальних інтересів і потреб учнів, на розвиток особистості учня, формування його мотиваційної сфери, інтелектуальних і творчих здібностей.

Як показує практика, досягненню нових цілей освіти в повній мірі може сприяти профільне навчання, яке є засобом диференціації та індивідуалізації навчання і дозволяє створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їх професійних інтересів та намірами щодо продовження освіти.

Одним із законодавчих актів відповідно профільного навчання є Концепція профільного навчання у старшій школі, відповідно якої профільне навчання визначається як вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх потреб, нахилів, здібностей учнів; створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі та організації навчального процесу [22]. Згідно з положеннями нової редакції Концепції у профільній школі кожен учень має можливість обрати особисту освітню траєкторію.

Відповідно положенням Концепції визначено напрями, за якими здійснюється профільне навчання у старших класах, одним із яких є природничо-математичний, у межах якого виокремлюють біологічний (хіміко-біологічний) профіль.

Звернемось до аналізу основних концепцій профільного навчання в історико-теоретичних аспектах. Профільне навчання - це система предметної підготовки в старших класах загальноосвітньої школи, організована з урахуванням реальних потреб ринку праці та відпрацювання гнучкої системи кооперації школи з установами початкової, середньої та вищої професійної освіти. Перехід до профільного навчання передбачає поглиблене вивчення окремих навчальних предметів основної освітньої програми середньої (повної) загальної освіти, що супроводжується вивченням обов'язкових загальноосвітніх предметів і навчальних предметів за вибором, на які відведено години в базисному навчальному плані. Так, наприклад, у більшості країн Європи (Франції, Англії, Голландії, Шотландії, Швеції, Фінляндії, Норвегії, Данії) всі учні до шостого року навчання в основній загальноосвітній школі формально мають однакову підготовку, але на сьомий рік кожен учень повинен визначитися у виборі свого подальшого напрямку навчання у школі. Пропонуються два варіанти продовження освіти на основній та старшій щаблях навчання: академічний, який в подальшому відкриває шлях до вищої освіти, і професійний, в якому школярі навчаються за спрощеним навчальним планом, який містить переважно прикладні дисципліни. Так в США профільне навчання існує на останніх двох-трьох роках перебування учнів в школі. Школярі можуть вибрати три профілі навчання: академічний, загальний і професійний. Варіативність освітніх послуг в цих профілях здійснюється завдяки розширенню спектра різних навчальних курсів за вибором. При цьому вирішальне значення мають запити і побажання батьків, які планують профіль навчання для своїх дітей.

У радянський період ідея профілізації загальної освіти була закладена в прийнятому в 1918 р на Всеросійському з'їзді працівників освіти «Положенні про єдину трудову школу СРСР». У ньому розглядалася можливість поділу школярів у віці 14 років на групи за інтересами і схильностями до вивчення окремих навчальних предметів, тобто вводився професійний нахил, який передбачав три напрямки: гуманітарний, природничо-математичний і технічний. У 1958 р був прийнятий закон «Про зміцнення зв'язку школи з життям і про подальший розвиток системи народної освіти в СРСР», згідно з яким стали створюватися школи з політехнічним ухилом в поєднанні з вивченням спеціальних знань, необхідних для роботи з однією з галузей народного господарства і культури.

У 1984 р ідея профільного навчання знайшла відображення в «Основних напрямах реформи загальноосвітньої і професійної школи», згідно з яким учням 8-11-го класів надавалася можливість поглибленого вивчення навчальних предметів фізико-математичного, хіміко-біологічного і суспільно-гуманітарних циклів за допомогою факультативних занять.

Сучасна освітня система дозволяє виділити два теоретичних поняття, які описують систему профільного навчання:

1) профільне навчання як засіб диференціації та індивідуалізації навчання, що дозволяє за рахунок змін в структурі, змісті та організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти більш повно враховувати інтереси, схильності і здібності учнів, створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їх професійних інтересів та намірів щодо продовження освіти;

2) профільна школа як інституціональна форма реалізації профільного навчання, при якій освіта виходить за стіни конкретної школи і здійснюється взаємодія з вузами, установами додаткової освіти та науковими організаціями. В цьому випадку необхідно наголосити на тому, що профільне навчання не повинно дублювати функції вищої школи і перетворювати загальноосвітню організацію в «міні-вуз», в якій вивчаються вузівські дисципліни.

У зв’язку із вище зазначеним, можна стверджувати, що для профільного навчання необхідно принципово нове навчально-методичне забезпечення, основою розробки змісту якого повинні бути наступні умови:

* профільна спрямованість, яка передбачає спеціалізацію освіти в сфері інтересів, схильностей і здібностей школярів;
* діяльнісний підхід, що реалізується у вигляді вимог до способів і форм надання навчальної інформації, до дидактичного апарату навчальних посібників, до матеріально-технічної забезпечення навчання;
* варіативний підхід, що реалізується в розробці різних варіантів профільного навчання (конкуренції авторських ліній), реалізації принципу модульної побудови навчального плану для профільного навчання.

Особливе місце в профільному навчанні займає навчальний предмет «Біологія». Наукові відкриття в молекулярній біології, успіхи генетики та біотехнології дозволяють припустити, що затребуваність фахівців з біологічною освітою найближчим часом збільшиться. Головна мета профільного вивчення біології полягає в оволодінні школярами системою біологічних знань, що забезпечують можливість продовження біологічної освіти у вищій школі [9, с. 14 – 20].

Досягнення визначеної мети профільного вивчення біології передбачає вирішення низки навчально-виховних завдань:

* ознайомлення з методами пізнання живої природи: проведення спостережень за біологічними об'єктами, процесами; використання приладів та інструментів для розглядання клітин, тканин, органів, організмів; організація біологічних експериментів;
* засвоєння знань про різноманіття живих тіл природи, рівнях організації біологічних систем, сутності що відбуваються в біосистемах процесів;
* оволодіння вміннями знаходити і використовувати інформацію про біологічні об'єкти і явища, сучасних досліджень в біології, медицині, екології, про фактори здоров'я і ризику для організму людини; працювати з визначниками і довідниками, графіками і таблицями; пояснювати процеси, що відбуваються в біологічних системах;
* придбання компетентності в раціональному використанні ресурсів живої природи, захисту навколишнього середовища від впливу несприятливих факторів; в оцінюванні наслідків своєї діяльності в живій природі, по відношенню до власного організму;
* становлення і розвиток пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей в процесі вивчення живої природи і використання набутих знань у повсякденному житті; формування наукового мислення при пізнанні живої природи;
* виховання раціонального світогляду, ціннісного ставлення до живої природи в цілому і окремих її об'єктів; формування екологічної, генетичної грамотності, загальної культури поведінки в природі, інтеграції біологічних знань з фізичними та хімічними знаннями.

Організаційно профільне навчання починається зі складання навчального плану. У ньому визначено перелік навчальних предметів, їх рівень і кількість навчальних годин. Робота ця проводиться адміністрацією школи.

Важливо зазначити, що при викладанні біології учитель повинен враховувати необхідний рівень її викладання як навчального предмета (рівень стандарту, академічної чи профільної підготовки). Так, наприклад, такі предмети як всесвітня історія, зарубіжна література вивчаються на рівні стандарту – обов’язкового мінімуму, фізика, астрономія та географія - на академічному рівні, оскільки вказані предмети є близькими до біології і обсяг їхнього змісту достатній для подальшого вивчення у вищих навчальних закладах. На рівні профільної підготовки поглиблено вивчаються біологія та хімія (екологія), в основі яких передбачена орієнтація на майбутню професію.

Наразі в організації профільного навчання біології педагоги відмічають низку проблем:

а) низький рівень матеріально-технічного забезпечення профільної школи (відсутність спеціальних приладів, обладнання, лабораторій для поглибленого вивчення біології та ін.);

б) відсутність нових програм, підручників для поглибленого вивчення біології, курсів за вибором, відсутність електронних посібників, комп’ютерних навчальних програм для профільної освіти;

в) непідготовленість учителів до викладання біології у профільних класах.

Для нашого магістерського дослідження великого значення набувають основні засади профільного навчання, які визначено у наукових працях таких учених, як Н. Аніскіна, Н. Бібік, Б. Біляк, О. Дуда, Н. Єрмак, І. Жовта, В. Кизенко, В. Кисільова, В. Кремень, І. Лікарчук, А. Самодрин, П. Сікорський, С. Стрижак, Л. Ткаченко, С. Трубачева, В. Шахов (зокрема, їхні дослідження сутності, мети і принципів організації профільного навчання), П. Антонюк, Л. Величко, М. Гузик, І. Жерносек, Л. Левченко, О. Мельник, М. Піддячий, М. Терещенко, Б. Чижевський, Г. Шемелюк, які досліджували форми організації профільного навчання та ін.

Профільному навчанню біології присвячені роботи В. Адріанова, Є. Арбузова, О. Власенко, Н. Кравець, Л. Липової, О. Петуніна, А. Степанюк, А. Ясинської.

Особливе значення, на наш погляд, мають дослідження Я. Фруктової, які присвячені диференціації навчання в профільних класах біологічного спрямування [29, с.5].

В аспекті підготовки вчителів до роботи у профільних класах розглядали Н. Десятниченко, В. Дивак, І. Жерносек, І. Зязюн, Г. Кузнецова, В. Сапогов, Р. Тягур, В. Фрицюк та ін.

Аналіз досліджень з проблем організації профільного вивчення біології наочно показує, що на сьогодні недостатньо науково розроблене питання методичної підготовки вчителів біології до профільного навчання, використання специфічних форм і методів викладання у профільних класах, зокрема, використання інтерактивних технологій при поглибленому вивченні біології.

Аналіз практики вивчення методики навчання біології дозволяє констатувати, що визначена навчальна дисципліна у вищій школі є досить консервативною. Багато років майбутні учителі біології навчалися за підручником М. Верзиліна та В. Корсунської «Загальна методика викладання біології», у якому було визначено форми організації навчання біології, принципи, методи та методичні прийоми, засоби навчання, вимоги до матеріально-технічної бази тощо. Незважаючи на те, що кожного року зміст шкільного курсу біології зазнавав значних змін, зміст дисципліни «Методика викладання біології» для студентів вищих навчальних закладах мало чим змінився. Незважаючи на те, що провідними вченими-методистами було розроблено нову програму, укладено сучасний навчальний посібник з методики навчання біології практикум з методики навчання біології та інші навчально-методичні посібники, у практиці вищої школи майбутні учителі вивчають переважно ті ж теми, які викладалися ще їхнім педагогам.

Аналіз сучасних навчальних програм з дисципліни «Методика навчання біології» дає підстави стверджувати, що їхній зміст орієнтований на викладання у звичайних класах загальноосвітньої школи. Звичайно, в навчальному процесі студенти ознайомлюються з інноваційними педагогічними технологіями, активними та інтерактивними методами навчання, із сучасними технічними засобами навчання, проте викладання у загальноосвітніх навчальних закладах інших типів (гімназіях, ліцеях, колегіумах тощо) розглядають лише поверхово.

Спираючись на це, Г. Жирська і Н. Міщук пропонують впровадити спецкурс «Особливості вивчення біології в середніх навчально-виховних закладах різних типів», основна мета якого - формування у майбутніх учителів біології теоретичних знань та практичних умінь і навичок організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах нового типу [13, с. 51–52.].

Важливо зазначити, що вивчення біології у старшій школі згідно чинного законодавства є профільним і, окрім поглибленого вивчення предмета, має сприяти розвитку у школярів навичок самостійного здобування знань, роботи з лабораторним обладнанням і приладами, проведення і аналізу наукового експерименту, методичних доробок цього напрямку обмежено [26, с. 25–30.]. Матеріально-технічна база профільного навчання біології включає навчальні кабінети з типовим устаткуванням, штатні лабораторії; спеціалізовані кабінети, а також передбачає дооснащення кабінетів технічними засобами і роздатковими матеріалами з біології. Інформаційне забезпечення передбачає облік запитів учнів і їх батьків за складом елективних і факультативних курсів, рекламу пропонованого школою профілю навчання в мережі Інтернет, організаційні та кадрові ресурси для реалізації профільного навчання.

За основу профільної роботи в школі взята жорстка селективна диференціація, яка реалізується через організацію допрофільної підготовки та класів профільного навчання. Навчання біології здійснюється за лінійною схемою: в 8-му класі вивчаються зоологія безхребетних і хребетних (3-5 уроків на тиждень), закладаються основи біоценології і зоогеографії; в 9-му класі проводяться заняття з анатомії і фізіології людини (4-5 уроків на тиждень), обговорюються проблеми еволюції людини, його спадкових захворювань, розвиваються стрижневі екологічні, генетичні та біохімічні поняття; в 10-11-му класах вивчаються розділи загальної біології: цитологія, генетика з основами селекції, класичний дарвінізм, популяційна генетика, синтетична теорія еволюції і екологія.

У розширеній програмі 10-11-го класів вивчаються питання розвитку біології як науки, розглядаються етапи становлення наукового пізнання живої природи, значення та узагальнюючий характер основних теорій і законів в біології; прикладне значення біологічних дисциплін і екосистемний підхід до вивчення живого. Учень 10-11-го профільного класу повинен вміти аналізувати будь-яку біологічну систему, визначати її місце в загальній системі рівнів організації живого, доводити взаємозв'язок будови і функції, визначати значення умов навколишнього середовища для формування пристосувань організмів, вироблених в ході мікроеволюції. Велика увага в профільному навчанні біології приділяється лабораторно-практичним заняттям, академічним і польовим практикам, спецкурсам і елективним курсам.

Так, у старших класах особливою популярністю користуються такі види уроку, як урок-лекція та урок-семінар (так звана лекційно-семінарська система навчання). У навчально-методичній літературі з біології сказано, що «шкільна лекція – це форма навчального заняття, яке будується на основі інформаційно-монологічного методу й передбачає систематичний, послідовний виклад навчального матеріалу вчителем, продуманий і підготовлений завчасно, із застосуванням способів і прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів» [14, с. 36]. Лекція як вид уроку забезпечує високий теоретичний рівень навчання, сприяє формуванню у старшокласників навичок самоосвіти, забезпечує прискорений темп навчання [17, с. 41].

За Морозом І.В. семінарські заняття у школі – це «організаційна форма навчання, у процесі якої учні самостійно вивчають новий матеріал з різних джерел знань, а потім колективно обговорюють результати своєї діяльності» [20]. На таких заняттях школярі вчаться логічно висловлювати свої думки, добирати факти з різних джерел інформації, самостійно аналізувати відповіді товаришів, аргументувати власні погляди, знаходити переконливі приклади, брати участь у дискусіях тощо [20, c.12]. Характерною ознакою семінарських занять є високий рівень самостійності учнів. Робота з літературними джерелами, підготовка доповідей та повідомлень, активне обговорення теми сприяє міцному та свідомому засвоєнню навчального матеріалу.

Профільне навчання біології створює умови для поглиблення міжпредметних зв’язків з природничими предметами, проведення різноманітних інтегрованих уроків, конференцій та інших заходів, що забезпечує формування цілісної наукової картини світу. Більша кількість годин на вивчення біології у профільних класах дає змогу організувати навчальні екскурсії, під час яких учні ознайомлюються або з живими об’єктами безпосередньо в природі, або з колекціями, опудалами та викопними рештками організмів під час огляду музейних експозицій (тема «Історичний розвиток і різноманітність органічного світу»).

Важливо зазначити, що на уроці біології у звичайному класі лабораторні роботи проводяться лише на певних етапах. У профільних класах практичні чи лабораторні роботи можливо проводити упродовж усього уроку, що передбачає використання різноманітних завдань не лише репродуктивного, а й проблемного і творчого характеру. Це положення підтверджується позиціями наукового дослідження Я. Фруктової: «У зв’язку із збільшенням кількості практичних та лабораторних робіт у програмах для класів біологічного спрямування, з посиленням практичної значимості знань, виникає об’єктивна потреба у виконанні лабораторно-практичних робіт не тільки на копіювальному та алгоритмічному рівнях, а й на евристичному і навіть творчому» [29, с. 10]. Зокрема, вчителі біології також організовують лабораторні практикуми.

Важливе місце у профільному навчанні посідають інформаційні технології. Важливо зазначити, що наразі у сучасній загальноосвітній школі кількість навчальних комп’ютерних програм з біології є обмеженою, особливо для профільних класів. У зв’язку з цим учитель біології повинен мати певні навички створення власного (авторського) інформаційного продукту та використовувати його у навчально-виховному процесі профільного класу.

Згідно з Концепцією профільного навчання особливе значення в профільному навчанні біології мають факультативи. Учені-методисти вказують, що на факультативних заняттях учнів ознайомлюють із перспективними напрямами біологічної науки, методами досліджень, практичним характером біологічних знань, відображають останні досягнення науки, закладають фундамент майбутньої спеціальності, виховують професійні якості та навички [14, с. 47].

Великого значення у профільній школі набуває позакласна робота з біології. Зокрема, серед форм і видів позакласної роботи з біології виділяють:

* індивідуальну (читання наукової літератури, підготовка рефератів, доповідей, презентацій, написання наукових робіт, розроблення наукових проектів, проведення дослідів і спостережень);
* групову (гуртки, учнівські наукові товариства);
* масову (конференції, семінари, диспути, дискусії, біологічні олімпіади і турніри та ін.) [21, с.23].

Окрім вище перерахованих форм і методів навчання у профільних класах, О. Петунін визначає такі: заліки і контрольні роботи, навчально-дослідницькі експедиції, польові практики та ін. [26].

Аналіз структурних елементів проекту стандарту (основна мета шкільної біологічної освіти, її завдання, змістові лінії предмета «Біологія», обов'язковий мінімум її змісту та обов'язкові результати навчання учнів біології початкової та середньої школи показали, що вони не відображають гуманістичних ідей; існує невідповідність змістових ліній предмета біології та основних принципів, ідей та принципів біології, які визначені в концепції галузі науки як ті, навколо яких буде відбуватися узагальнення та систематизація знань; обов'язкові результати розрізняють на рівнях «знати», «вміти», «мати уявлення». Водночас позитивним є те, що змістові лінії розкриваються на рівні початкової, основної та старшої школи, що дозволяє простежити навчальний прогрес учнів. Удосконалення зазначеного проекту відбулося одночасно з роботою над змістом освітньої галузі «Природознавства», її складових, яка тривала кілька років, після чого був затверджений перший Державний стандарт [16].

У програмах для 10-11 класів принцип функціональних особливостей життя, що дозволяють сформувати цілісну системну картину цього явища, є основою для поділу тем. Програми також включають знання з різних розділів сучасної біології (генетика, біотехнологія, таксономія, кладистика тощо). Такі підходи ілюструють дотримання наукового принципу.

У той же час ми можемо констатувати певну трансформацію цього принципу, пов’язану з новим очікуваним результатом навчання біології - формуванням вміння відрізняти наукові знання від псевдонаукових, критично ставитись до інформації біологічного змісту, яку вони отримувати поза школою [3].

Таким чином, можна зазначити, що гуманізація освіти визначає перехід від змістової орієнтації наукового опису світу до орієнтації на розвиток здатностей учнів пояснювати та оцінювати явища дійсності; випускник на основі опису соціально значущих рис особистості до виявлення таких рис, які будуть визначальними для соціалізації та індивідуалізації особистості в суспільстві і які можна формувати і розвивати в школах [28, с.59].

У процесі теоретичного аналізу ми також приходимо до висновку, що одним із напрямів гуманізації змісту освіти стала фундаменталізація, яка забезпечує універсальність засвоєння знань, можливість їх застосування в різних ситуаціях. Гуманістична концепція не відкидає компонент знань змісту освіти, але передбачає його модернізацію на основі врахування практичної та наукової актуальності знань, важливості для суспільства в цілому та особистості зокрема, вікових здібностей учнів до оволодіти цими знаннями [25, с. 58–64.].

Гуманітаризація передбачає змістову орієнтацію на виявлення особистих смислів та емоційних уподобань учнів. Це пояснює зміст підручників біологічних стимулів апперцепції, альтернативних інтерпретацій досліджуваних явищ, варіантів та засобів засвоєння змісту. Він також зосереджується на виявленні інтересів та здібностей кожного учня, стимулюванні його самостійної навчальної діяльності, створенні умов, за яких досягається дотримання загальної та національної культури.

Важливо зазначити, що гуманітарізації змісту біологічної освіти також сприяє диференціація (зокрема розділення інваріантної та варіативної складових), інтеграція, екологізація змісту біологічної освіти. Диференціація навчання дає індивіду свободу вибору, сприяє розвитку індивідуальних здібностей та інтересів учнів, і в цьому контексті узгоджується із завданням формування суб'єктивності школярів.

Таким чином, можна стверджувати, що один із аспектів інтегративних процесів у біологічній освіті пов'язаний із зосередженням її змісту на соціальних проблемах. Екологізація змісту освіти дозволяє координувати розробку та поглиблення екологічних концепцій, що сприяє усвідомленню цілісності природи та єдності з нею, формуванню ціннісних орієнтацій поведінки в навколишньому середовищі, а також підготовці до життя не завдаючи шкоди собі, іншим та іншим.

* 1. ***Наукові підходи до визначення сутності і змісту поняття «технології навчання», класифікація педагогічних технологій***

Щоб визначити особливості використання інтерактивних технологій у викладанні біології у спеціалізованих класах, ми звернемось до аналізу самого поняття «технологія навчання».

Поява терміна «технологія» в педагогіці сприяло швидкому розвитку науково-технічного прогресу в різних галузях теоретичної та практичної діяльності людини, а також прагненню вчителів досягти гарантованих результатів у своїй професійній діяльності. Однак будь-яка діяльність може бути або технологією, або мистецтвом. Мистецтво засноване на інтуїції, технології - на науці.

Навколо поняття «технології навчання» у всьому світі ведуться серйозні наукові дискусії, які не дозволяють дати чітке, однозначне визначення. Окрім цієї концепції, у науково-методичній та популярній літературі широко застосовуються такі поняття, як педагогічна технологія, освітня технологія, технологія навчання і навіть технологія розвитку. Більше того, чіткого розмежування між ними ще не встановлено.

За даними аналізу джерельної бази, зміст поняття «технологія» змінився в останні роки: більш сучасний погляд на предмет характерний для сучасних підходів. Наприклад, значна кількість дослідників сходяться на думці, що з технологічної точки зору застосування терміна в галузі освіти та розвитку є незаконним. Справа в тому, що до теперішнього часу в сучасній педагогіці відсутні чіткі критерії оцінювання людської освіти, формування певних рис особистості, ціннісних орієнтацій та інших результатів виховання та розвитку. І за відсутності таких критеріїв неможливо говорити про досягнення гарантованих педагогічних результатів. Використання суб'єктивного експертного судження не дозволяє сьогодні вирішити цю проблему [27].

Однак поняття «технологія» міцно увійшло в суспільну свідомість у другій половині XX століття і стало своєрідним орієнтиром для наукового та практичного мислення. Його регуляторний вплив полягає в тому, що він заохочує дослідників та практиків у всіх сферах людської діяльності, включаючи освіту:

- знайти причини ефективності діяльності;

- мобілізувати кращі досягнення науки та практики з метою гарантування необхідного результату;

- будувати діяльність на інтенсивній, тобто максимально науковій, а не на широкій основі, що призводить до невиправданих витрат енергії, часу та ресурсів;

- приділяти велику увагу прогнозуванню та проектуванню навчальної діяльності з метою зменшення кількості процедур та можливого її виправлення в процесі впровадження;

- використовувати найновіші інформаційні засоби, максимізувати автоматизацію рутинних операцій тощо [27].

Отже, адаптованість стає домінуючою характеристикою людської діяльності і означає перехід до якісно нового етапу працездатності, оптимальності, наукомісткості навчального процесу. Підсумовуючи, можна зробити висновок, що технології - це не данина моді, а стиль сучасного наукового та практичного мислення. Вона відображає спрямованість прикладних досліджень (у тому числі педагогічних) на радикальне вдосконалення діяльності людини, підвищення її ефективності (в сенсі гарантування досягнення мети), інтенсивності, технічної зброї. Технологія - це діяльність, яка відображає якомога точно об'єктивні закони предметної області і тому забезпечує відповідність результатів до заявлених цілей.

[27].

Спробуємо з цих позицій проаналізувати поняття «технологія навчання» з метою уточнення дидактичної природи технології навчання, її змісту та структури.

Поняття «технологія навчання» вперше було введено на конференції ЮНЕСКО в 1970 р. У доповіді «Вчитися, щоб бути» це визначення визначається як рушійна сила модернізації навчального процесу, а в доповіді «Як вчитися» вперше дається його визначення. Він описує технологію навчання як сукупність способів і засобів спілкування між людьми, що виникають внаслідок інформаційної революції та використовуються в дидактиці [33].

Теоретичний аналіз призводить до твердження, що в довідковій літературі технологія означає спосіб реалізувати певний складний процес, поділяючи його на низку послідовних взаємопов'язаних процедур та операцій, які виконуються більш-менш однозначно і мають на меті досягнення гарантованого результату. Процедура в цьому випадку розуміється як сукупність дій, за допомогою яких здійснюється той чи інший основний процес (або окремий етап), який виражає сутність певної технології, а операція - це безпосереднє практичне рішення завдання в рамках процедури.

Що стосується технологізації навчання, то важливо зазначити, що Ян Амос Коменський прагнув знайти ідеальний метод навчання та встановити загальний порядок навчання. З його точки зору, технологію можна визначити як майстерний розподіл навчального часу, предметів та методів. З часів видатного вчителя історія дидактики має багато спроб зробити навчання подібним до усталеного механізму. Однак вчені не завжди враховували багатоваріантність, різноманітність змісту освіти, види навчального матеріалу, психологічні особливості пізнавальної діяльності учнів та характер взаємодії вчителя та учнів [33].

В історії педагогіки зафіксовано факт використання терміну «технологія» видатним педагогом А.С. Макаренко. Саме ж запровадження педагогічних технологій у практику у 60-ті роки XX ст. у зарубіжній теорії і практиці воно пов'язане з працями Б. Блума, Д. Брунера, Дж, Керола, С Сполдінга, Д. Хамбліна, Ю. Бабанського, В. Беспалька, П. Гальперіна, Н. Щуркової, а в українській науці - А. Алексюка, В. Бондаря, В. Вонсович, В. Лозової, І. Підласого, А. Фурмана та ін.

У педагогічних дослідженнях зазначається, що технологічний підхід у навчанні спрямовує педагогічні дослідження на вдосконалення навчальної діяльності, підвищення її ефективності, інструментальності, інтенсивності. Вчені відзначають особливості освітніх технологій, які полягають у тому, що:

- педагогічна діяльність не обмежується чітким предметним полем, унікальністю функцій, відокремленням професійних дій вчителя від особистісних та суб'єктивних характеристик;

- він враховує об'єктивні дидактичні закономірності та забезпечує, в конкретних умовах, результат діяльності, який відповідає раніше встановленим цілям;

- віддаленість та мінливість результату навчальної діяльності не може забезпечити його точне прогнозування та моделювання;

- забезпечення системи логічно вмотивованих операцій, спрямованих на досягнення діагностично визначеної мети [30, с.146].

В результаті аналізу педагогічної літератури ми можемо констатувати, що термін «технологія» використовується в наступних значеннях:

1) як синонім термінів «методика» або «форма організації навчання» (технологія спілкування, технологія взаємодії, технологія організації індивідуальної діяльності);

2) як сукупність усіх методів, засобів і форм, що використовуються в певній педагогічній системі (традиційна технологія навчання, технологія Л. Занькова тощо);

3) як сукупність і послідовність методів і процесів, спрямованих на отримання наміченого результату [31].

Дидакти визначають основні характеристики технологій навчання:

- систематичність (взаємопов'язаність та послідовність цілей, змісту та дидактичного процесу);

- науковість (відповідність сучасним досягненням педагогічної науки, науковим критеріям, наявність психолого-педагогічної основи, цілісної теорії або окремих наукових положень);

- концептуалізм (опора на конкретну наукову концепцію чи систему ідей);

- відтворюваність (алгоритмізація конкретних дій, визначеність етапів, операцій, що забезпечують реалізацію мети та легке відтворення технології будь-яким суб’єктом навчального процесу);

- діагностичність (наявність діагностичних цілей та відповідних результатів за умови оптимальних витрат на їх досягнення);

- ефективність (встановлення відповідності діагностично поставленої мети отриманим результатам);

- мотивація (побудова пізнання як системи пізнавальних завдань та проблемних ситуацій, спрямованих на формування внутрішніх мотивів навчання та самостійності учнів);

- алгоритмічність (чітка послідовність і порядок виконання дій, що базуються на внутрішній логіці дидактичного процесу, унікальність виконання передбачених процедур та операцій)

- інформативність (наявність методів і засобів збору, обробки та передачі інформації для отримання нової інформації про досліджуваний об'єкт);

- оптимальність (оптимізація дидактичного процесу, його економічна ефективність, досягнення запланованих результатів у найкоротші терміни);

- законовідповідність (встановлення відповідності знань про способи та засоби організації технології навчання освітнім законам та законам дидактичного процесу) [31].

Технології навчання мають певну структуру, яка складається з таких основних компонентів:

1. Попередня діагностика рівня засвоєння навчального матеріалу (тестування) та формування груп з приблизно з однаковим рівнем підготовки учнів.

2. Організація діяльності учнів щодо засвоєння та закріплення навчального матеріалу.

3. Контроль якості засвоєння матеріалу.

4. Вибір прийомів та методів додаткової роботи з групою чи окремими учнями, коли вони не засвоїли навчальний матеріал.

5. Діагностика причин непрацездатності у навчанні (використання тестів, діагностичних програм, завдань) у тому випадку, коли більшість учнів класу не засвоїли навчальний матеріал.

6. Вибір методу, який дозволяє подолати прогалини у знаннях та досвіді учнів усього класу [30].

Таким чином, на основі аналізу та узагальнення теоретичного матеріалу ми можемо визначити поняття «технологія навчання» (освітня технологія), на яке ми посилаємося у своєму дослідженні:

Навчальна технологія (технологія в галузі освіти) - це сукупність науково-практично обгрунтованих методів та інструментів для досягнення запланованих результатів у галузі навчання. Використання конкретних освітніх технологій у навчальному процесі визначається специфікою навчальної діяльності, її інформаційно-ресурсною базою та видами навчальної роботи.

Сучасні дослідження підкреслюють, що ефективність навчання у профільних класах значною мірою забезпечується широким застосуванням цілої низки форм і методів урочної, позаурочної та позакласної роботи біологічного спрямування, враховуючи особливості навчально-виховного процесу у профільних класах, специфічні форми і методи профільного навчання. Ці положення підкреслюються дослідженнями О. Барановської, яка стверджує, що зміни в сучасній освіті України, запровадження профільного навчання в старшій школі передбачають зміни усталених форм викладання основних профільних предметів [1, c. 38–41].

Важливо зазначити, що методи і організаційні форми навчання біології в профільній школі мають свою специфіку. Серед них переважають лекційно-семінарська система занять, лабораторний практикум, а також самостійне вивчення школярами додаткової навчальної літератури та відвідування біологічних сайтів Інтернету. Крім класно-урочної та позаурочної навчальної роботи, передбачаються також позакласні форми діяльності - творчі зустрічі з представниками науки, конкурси проектних і науково-дослідних робіт, виставки, олімпіади, експедиції, літні екологічні табори, робота наукових товариств школярів (НТШ, ШНО)

За Морозом І.В. семінарські заняття у школі – це «організаційна форма навчання, у процесі якої учні самостійно вивчають новий матеріал з різних джерел знань, а потім колективно обговорюють результати своєї діяльності» [19, с. 41]. На таких заняттях школярі вчаться логічно висловлювати свої думки, добирати факти з різних джерел інформації, самостійно аналізувати відповіді товаришів, аргументувати власні погляди, знаходити переконливі приклади, брати участь у дискусіях тощо [20, c.16]. Характерною ознакою семінарських занять є високий рівень самостійності учнів. Робота з літературними джерелами, підготовка доповідей та повідомлень, активне обговорення теми сприяє міцному та свідомому засвоєнню навчального матеріалу.

Профільне навчання біології створює умови для поглиблення міжпредметних зв’язків з природничими предметами, проведення різноманітних інтегрованих уроків, конференцій та інших заходів, що забезпечує формування цілісної наукової картини світу.

У профільних класах практичні чи лабораторні роботи можливо проводити упродовж усього уроку, що передбачає використання різноманітних завдань не лише репродуктивного, а й проблемного і творчого характеру. Це положення підтверджується позиціями наукового дослідження Я. Фруктової: «У зв’язку із збільшенням кількості практичних та лабораторних робіт у програмах для класів біологічного спрямування, з посиленням практичної значимості знань, виникає об’єктивна потреба у виконанні лабораторно-практичних робіт не тільки на копіювальному та алгоритмічному рівнях, а й на евристичному і навіть творчому» [29, с. 10]. Зокрема, вчителі біології також організовують лабораторні практикуми.

Згідно з Концепцією профільного навчання особливе значення в профільному навчанні біології мають факультативи. Учені-методисти вказують, що на факультативних заняттях учнів ознайомлюють із перспективними напрямами біологічної науки, методами досліджень, практичним характером біологічних знань, відображають останні досягнення науки, закладають фундамент майбутньої спеціальності, виховують професійні якості та навички [14, с. 463].

Великого значення у профільній школі набуває позакласна робота з біології. Зокрема, серед форм і видів позакласної роботи з біології виділяють:

* індивідуальну (читання наукової літератури, підготовка рефератів, доповідей, презентацій, написання наукових робіт, розроблення наукових проектів, проведення дослідів і спостережень);
* групову (гуртки, учнівські наукові товариства);
* масову (конференції, семінари, диспути, дискусії, біологічні олімпіади і турніри та ін.)[21].

Окрім вище перерахованих форм і методів навчання у профільних класах, О. Петунін визначає такі: заліки і контрольні роботи, навчально-дослідницькі експедиції, польові практики та ін. [26].

**РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ПЕДАГОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ**

***2.1. Загальна педагогічна характеристика інтерактивних технологій***

Останнім часом особливого поширення у педагогічній науці і в шкільній практиці набули інтерактивні методи навчання біології. Важливо зазначити, що саме у старших класах біологічного профілю, де школярі мають ґрунтовні знання з предмета, застосування таких методів є справді виправданим. Учні профільних класів не бездумно засвоюють навчальний матеріал, а в ході обговорення, висловлення своїх думок, аналізу альтернативних поглядів роблять власні висновки. На основі сформованого критичного мислення старшокласники беруть активну участь у мозковому штурмі, ділових іграх і «круглих столах», здійснюють взаємонавчання за допомогою методів «броунівський рух» та «ажурна пилка», влаштовують дебати і ток-шоу, обговорюють актуальні біологічні проблеми в малих групах та ін.

Визначимо сутність поняття «інтерактивна технологія».

Слово «інтерактив» прийшло до нас з англійської від слова «interact». «Inter» - це «взаємний», «act» - діяти. Інтерактивність - це здатність взаємодіяти або перебувати в режимі бесіди, діалогу з будь-ким (людиною) або чим-небудь (наприклад, комп'ютером). Навчальний процес організований таким чином, що практично всі учні виявляються залученими в процес пізнання, вони мають можливість розуміти і рефлексувати з приводу того, що вони знають і про що думають [37].

Особливість інтерактивних методів - це високий рівень взаємно спрямованої активності суб'єктів взаємодії, емоційне, духовне єднання учасників. У порівнянні з традиційними формами ведення занять, в інтерактивному навчанні змінюється взаємодія викладача і учня: активність педагога поступається місцем активності учнів, а завданням педагога стає створення умов для їх ініціативи.

Педагоги зазначають, що в ході діалогового навчання учні вчаться критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, зважувати альтернативні думки, приймати продумані рішення, брати участь в дискусіях, спілкуватися з іншими людьми. Для цього на заняттях організовуються парна і групова робота, застосовуються дослідні проекти, рольові ігри, йде робота з документами та різними джерелами інформації, використовуються творчі роботи [36].

Одна із особливостей інтерактивного навчання полягає в тому, що учень стає повноправним учасником навчального процесу, його досвід служить основним джерелом навчального пізнання при цьому педагог не дає готових знань, але спонукає учасників до самостійного пошуку і виконує функцію помічника в роботі.

В сучасній дидактиці визначається педагогічна доцільність інтерактивних форм проведення занять:

* пробуджують в учнів інтерес;
* заохочують активну участь кожного в навчальному процесі;
* звертаються до почуттів кожного учня;
* сприяють ефективному засвоєнню навчального матеріалу;
* надають багатоплановий вплив на учнів;
* здійснюють зворотний зв'язок (відповідна реакція аудиторії);
* формують в учнів думки і відносини;
* формують життєві навички;
* сприяють зміні поведінки [35].

Важливо зазначити, що найважливішою умовою ефективного проведення інтерактивного заняття є особистий досвід участі викладача в тренінгових заняттях з інтерактиву.

Концепція інтерактивного навчання передбачає кілька форм / моделей навчання:

1) пасивна - учень виступає в ролі «об'єкта» навчання (слухає й дивиться);

2) активна - учень виступає «суб'єктом» навчання (самостійна робота, творчі завдання, курсові роботи / проекти і т.ін.);

3) інтерактивна - взаємодія, рівноправне партнерство. Використання інтерактивної моделі навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових (ділових) ігор, спільне вирішення проблем. Виключається домінування будь-якого учасника навчального процесу або будь-якої ідеї. З об'єкта впливу учень стає суб'єктом взаємодії, він сам бере активну участь в процесі навчання, слідуючи своїм індивідуальним маршрутом [35].

Всі технології інтерактивного навчання діляться на неімітаційні та імітаційні. Неімітаційні технології не передбачають побудову моделей досліджуваного явища і діяльності. В основі імітаційних технологій лежить імітаційне або імітаційно-ігровое моделювання, тобто відтворення в умовах навчання процесів, що відбуваються в реальній системі.

Сучасна педагогіка багата цілим арсеналом інтерактивних підходів, серед яких можна виділити наступні:

* творчі завдання;
* робота в малих групах;
* навчальні ігри (рольові ігри, імітації, ділові ігри);
* використання суспільних ресурсів (запрошення фахівця, екскурсії);
* соціальні проекти та інші поза аудиторні методи навчання (змагання, інтерв'ю, фільми, вистави, виставки);
* вивчення та закріплення нового матеріалу (інтерактивна лекція, робота з наочними посібниками, відео- і аудіоматеріалами, рольові ігри – «учень в ролі вчителя», «кожен навчає кожного», мозаїка (ажурна пилка), використання запитань, Сократичний діалог);
* тестування;
* розминки;
* зворотний зв'язок;
* дистанційне навчання;
* обговорення складних і дискусійних питань і проблем (займи позицію, шкала думок, ПОПС-формула);
* вирішення проблем ( «дерево рішень», «мозковий штурм», «аналіз казусів», «сходи і змійки»);
* тренінги [36].

Серед специфічних методичних принципів інтерактивного навчання виділяють:

* ретельний підбір робочих термінів, навчальної, професійної лексики, умовних понять (розробка глосарію);
* всебічний аналіз конкретних практичних прикладів професійної діяльності, в якій учні виконують різні рольові функції;
* підтримку з усіма учнями безперервного візуального контакту;
* виконання на кожному занятті одним зі учнів функції модератора (ведучого), який ініціює та орієнтує обговорення навчальної проблеми (викладач в даному випадку виступає в якості арбітра);
* активне використання технічних засобів, в тому числі роздаткового і дидактичного матеріалу у вигляді таблиць, слайдів, навчальних фільмів, роликів, відеокліпів, відеотехніки, за допомогою яких ілюструється досліджуваний матеріал;
* постійна підтримка учителем активної внутрішньо групової взаємодії, зняття напруженості у взаєминах між учасниками, нейтралізація «гострих» кроків і дій окремих груп учнів;
* оперативне втручання викладача в хід дискусії в разі виникнення непередбачених труднощів, а також з метою пояснення нових положень навчальної програми;
* інтенсивне використання індивідуальних завдань (домашні контрольні завдання самодіагностичного або творчого характеру і т.ін.);
* організація просторового середовища - «ігрового поля», яке має сприяти розкріпаченню учнів;
* програвання ігрових ролей з урахуванням індивідуальних творчих та інтелектуальних здібностей;
* навчання прийняттю рішень в умовах жорсткого регламенту часу і наявності елементу невизначеності в інформації [36].

Важливо також визначити особливості організація інтегрованого навчання, які полягають у самій структурі заняття:

* знаходження проблемного формулювання теми, цілей і питань заняття;
* підготовку навчального простору (спеціалізовані аудиторії, навчальні лабораторії і т.ін.) до діалогу, до активної роботи;
* формування мотиваційної готовності учнів і вчителя до спільних дій в процесі пізнання;
* створення спеціальних (проблемних) ситуацій, які спонукають до інтеграції зусиль для вирішення поставленого завдання;
* вироблення і прийняття правил рівноправної співпраці для учнів і вчителя;
* використання «підтримуючих» прийомів спілкування: доброзичливі інтонації, уміння ставити конструктивні питання і т. ін .;
* оптимізацію системи оцінки процесу пізнання і результатів спільної діяльності;
* розвиток загальногрупових і міжособистісних умінь і навичок аналізу і самоаналізу[34].

Серед обов’язкових умов організації інтерактивного навчання визначено:

* довірчі, позитивні відносини між вчителем і учнями;
* демократичний стиль;
* співробітництво в процесі спілкування вчителя і учня;
* опора на особистий досвід учнів, включення в навчальний процес яскравих прикладів, фактів, образів;
* різноманіття форм і методів подання інформації, форм діяльності учнів, їх мобільність;
* включення зовнішньої і внутрішньої мотивації діяльності, а також взаємомотивації [36].

Таким чином, спираючись на вище сказане, можна констатувати, що інтерактивні форми навчання забезпечують високу мотивацію, міцність знань, творчість і фантазію, комунікабельність, активну життєву позицію, командний дух, цінність індивідуальності, свободу самовираження, акцент на діяльність, взаємоповага і демократичність

Педагоги також виділяють результативність інтерактивного навчання:

* розвиток активно-пізнавальної та розумової діяльності;
* залучення учнів до процесу пізнання, освоєння нового матеріалу не в якості пасивних слухачів, а в якості активних учасників;
* розвиток умінь і навичок аналізу і критичного мислення;
* посилення мотивації до вивчення дисциплін, навчального плану;
* створення сприятливої, творчої атмосфери на занятті;
* розвиток комунікативних компетенцій учнів;
* скорочення частки традиційної аудиторної роботи і збільшення обсягу самостійної роботи;
* розвиток умінь і навичок володіння сучасними технічними засобами і технологіями обробки інформації;
* формування та розвиток умінь і навичок самостійно знаходити інформацію і визначати рівень її достовірності;
* гнучкість і доступність процесу навчання - учні можуть підключатися до навчальних ресурсів та програм з будь-якого комп'ютера, що знаходиться в мережі;
* використання таких форм контролю, як електронні тести, що дозволяє забезпечити більш чітке адміністрування навчального процесу, підвищити об'єктивність оцінки знань, умінь і компетенцій учнів;
* інтерактивні технології забезпечують постійний, а не епізодичний (за розкладом) контакт учня з вчителем [35].

Серед форм, методів і засобів інтерактивного навчання виділяють:

1. Лекція-діалог. На уроці передбачається присутність двох вчителів, які розподілили роли – вченого і практика. Обговорюються навчальний матеріал в формі діалогу, наприклад, представників двох наукових напрямків. Необхідні: дотримуватися культури дискусії, активно залучення учнів до обговорення проблеми.

2. Брифінг. - короткочасна прес-конференція, присвячена розв’язанню однієї проблеми. Цей вид спілкування між «журналістами», роль яких виконують учні і не передбачає демонстрації презентацій.

3. Вебінар - це «віртуальний» практикум, організація якого передбачає застосування інтернет-технологій. Головна ознака практикуму - інтерактивність. Під час проведення вебінару учні виступають з доповідями, слухачі задають питання, на яки відповідає доповідач.

4. Відео-конференція - інформаційна технологія, що забезпечує одночасно двосторонню передачу, обробку, перетворення і подання інтерактивної інформації на відстань в реальному режимі часу за допомогою програмних засобів. Під час такої лекції взаємодія між учасниками відбувається відео-конференц-зв'язку. Під час залучення телекомунікаційної інтерактивної технологія відбувається взаємодії двох і більше віддалених абонентів і обмін відео-інформацією в реальному часу.

5. Відео-лекція. Знята на плівку скорочена лекція, доповнена схемами, таблицями, фотографіями та відео-фрагментами, що ілюструють матеріал, який подається в лекції. Серія таких лекцій добре підходить як для дистанційного і заочного навчання, так і для повторення вивченого матеріалу.

6. Віртуальна консультація. Самостійні заняття учня з вивчення інтерактивних навчальних матеріалів дозволяють йому отримати основний обсяг навчальної інформації, а виконання письмових завдань - розвинути навички практичного використання концепцій курсу при дослідженні власного досвіду.

7. Віртуальний тьюториал. Використовується для закріплення і коригування самостійно отриманих знань і умінь, вироблення навичок групової діяльності та обміну досвідом з іншими учасниками. Тьюторіали проводяться із застосуванням активних методів навчання (групові дискусії, ділові ігри, вирішення кейсів, тренінги та мозкові штурми).

8.Дискусія «Контраргумент». Завдання дискусії: поглиблювати знання з теми, що розглядається та з’ясовувати сутність питань які не мають однозначної відповіді. Під час дискусії розвиваємо вміння аргументовано відстоювати свою власну думку; уважно і зважено вислуховувати думку опонентів; формувати культуру обговорення спірних питань.

9. Дебати. Це різновид публічної дискусії учасників, що спрямовує слухачів на переконання в своїй правоті, відстоювання своєї власної точки зору. Під час обговорення проблеми відбувається обмін думками між двома сторонами з актуальних тем і мають на меті отримання певного результату - сформувати у слухачів позитивне враження від власної позиції.

10. Ділова гра. Вид діяльності учнів під час якої відбувається моделювання різноманітних форм професійної діяльності, методом пошуку нових способів її виконання. Гра також є методом ефективного навчання, оскільки стираються протиріччя між абстрактним характером навчального предмета (об'єкта) і реальним характером професійної діяльності.

11. Дискусія. Це метод цілеспрямованого, колективного обговорення навчальної проблеми (ситуації), що супроводжується обміном цікавими ідеями, власним досвідом, судженнями. Дискусія є різновидом суперечки, близькою до полеміки, і являє собою серію тверджень, по черзі висловлюваних учасниками. Заяви останніх повинні відноситься до одного і того ж предмету або темі, що надає обговоренню необхідну зв'язність.

12. Диспут. Походить від латинського disputare - міркувати, сперечатися. У тих ситуаціях, коли мова йде про диспут, мається на увазі колективне обговорення моральних, політичних, літературних, наукових, професійних та інших проблем, які не мають загальноприйнятого, однозначного рішення. У процесі диспуту його учасники висловлюють різні судження, точки зору, оцінки на ті чи інші події, проблеми. Важливою особливістю диспуту є суворе дотримання заздалегідь прийнятого регламенту і теми.

13. Імітаційні ігри. Відомі також як «мікросвіти» (microworlds) - являють собою своєрідні «тренажери», які розвивають системне мислення, навички прийняття рішень в динамічно змінному навколишньому середовищі в умовах стресу і невизначеності. Мікросвіти дозволяють за кілька годин промоделювати ситуації протяжністю в декілька місяців, років або десятиліть, що дозволяє оцінити довгострокові наслідки прийняття рішень та ймовірні побічні ефекти. Імітаційні ігри являють собою своєрідну «лабораторію навчання». В основі цих уявлень лежать складні імітаційні моделі по системній динаміці, агентного моделювання або ж комбінованого підходу.

14. Інтерв'ю. Метод розвиває комунікативні компетентності учнів, за яких відбувається формування навичок спілкування, уміння висловлювати власну думку та прослуховуватися до думки інших людей. Суб'єктом інтерв'ю виступають як лектор, підготовлені учні, які володіють інформаціє по заданій темі. За змістом інтерв'ю діляться на групи:

- документальні інтерв'ю;

- інтерв'ю думок;

- інтерв'ю «прес-конференція».

15. Інтерактивна (проблемна) лекція. Інтерактивна лекція являє собою виступ, як правило, досвідченого вчителя перед великою аудиторією протягом 2-4 академічних годин із застосуванням таких активних форм навчання:

- ведена (керована) дискусія або бесіда;

- модерація (найбільш повне залучення всіх учасників лекційного заняття в процес досліджуваного матеріалу);

- демонстрація слайд-презентації або фрагментів навчальних фільмів;

- мозковий штурм;

- мотиваційна промова.

16. Інформаційно-проблемна лекція передбачає виклад матеріалу з використанням проблемних питань, завдань, ситуацій. Процес пізнання відбувається через науковий пошук, діалог, аналіз, порівняння різних точок зору.

17. Кейс-метод - метод аналізу конкретних ситуацій, метод активного проблемно-ситуаційного аналізу, заснований на навчанні шляхом вирішення конкретних завдань - ситуацій (рішення кейсів). Застосовують метод для аналіз певної ситуації й прийняття рішень стосовно цієї ситуації (проблеми). Для обговорення можуть обиратися реальні ситуації що виникають при певних обставинах в результаті подій, що відбулися, або може виникнути в певний момент часу. Учні повинні проаналізувати ситуацію, з’ясувати сутність проблем та запропонувати варіанти своїх рішень. Для обговорення можна обирати ситуації, засновані на реальному фактичному матеріалі, або ситуації вигадані вчителем (кейси).

18. Колективні рішення творчих завдань. Найкращий результат розвитку творчої самостійності відбувається за умови, розв’язування учнями пізнавальних завдань шляхом аналізу самостійно здобутих знань. Для формування досвіду творчої діяльності використовують навчальні завдання дослідницького та проблемного характеру. Вони спрямовують навчальну діяльність на пошук шляхів розв’язання проблеми, уможливлюють потребу самостійного конструювання алгоритму діяльності на занятті. Учні самостійно аналізують проблемну ситуацію, визначать сутність проблеми, знаходить шляхи її розв'язання.

19. Колоквіум - це форма перевірки якості знань і вмінь, набутих учнями після вивчення логічно завершеної частини навчального матеріалу. Заліки дають можливість систематизувати, узагальнити знання, привчити учнів систематично оволодівати навчальним матеріалом. Форми проведення заліків визначаються змістом навчального матеріалу і вимогами, які ставляться до результатів його засвоєння: це – усне опитування, поєднання усного і письмового контролю, тестова перевірка. Учитель сам проводить заліки, або йому допомагають учні-асистенти, які звільнені від складання заліку, тому що виявили на попередніх уроках глибокі й міцні знання. 20. Коучинг (Тренінг). Коучинг - розкриття потенціалу людини з метою максимального підвищення його ефективності; це мистецтво створення такого середовища, який полегшує рух людини до бажаних цілей, так, щоб воно приносило задоволення; це система реалізації спільного соціального, особистісного та творчого потенціалу учасників процесу розвитку з метою отримання максимально можливого ефективного результату.

21. Круглий стіл – один із способів організації обговорення проблемного питання. Цей спосіб характеризується наступними особливостями:

- учасники круглого столу виступають в ролі доповідачів або опонентів і висловлюють власну думку з приводу обговорюваного питання.

- доповідач і опонент повинні зацікавити своїм виступом присутніх, і домогтися, щоб його зрозуміли й обрали його точку зору;

- всі учасники обговорення рівноправні;

- ніхто не має права диктувати свою волю і рішення.

Найчастіше круглий стіл грає швидше інформаційну роль, а не служить інструментом вироблення конкретних рішень.

22. Лекція - консультація. Передбачає виклад матеріалу по типу «запитання - відповіді - дискусія».

23. Лекція-прес-конференція. Проводиться як науково-практичне заняття,

з метою вивчення складного питання, висвітлення основних положень і з’ясування причинно-наслідкові зв'язків. Таке заняття передбачає виступ учнів заздалегідь підготовлений в рамках запропонованої вчителем програми. Протягом лекції потрібно постійно активізувати навчальну діяльність інших учнів різними засобами, надавати виступам проблемного характеру, створювати навчальні проблеми і знаходити шляхи їх розв'язання разом з учнями. В кінці кінці лекції викладач підводить підсумки самостійної роботи і виступів учнів, доповнюючи або уточнюючи запропоновану інформацію, і формулює основні висновки.

24. Лекція - провокація. Це лекції із заздалегідь запланованими помилками. Розрахована на стимулювання учнів до постійного контролю пропонованої інформації і пошуку помилок. В кінці лекції проводиться діагностика знань і розбір зроблених помилок.

25. Лекція із заздалегідь оголошеними помилками. Лекція із заздалегідь запланованими помилками дозволяє розвинути в учнів уміння оперативно аналізувати професійні ситуації, виступати в ролі експертів, опонентів, рецензентів, виділяти невірну і неточну інформацію. Розрахована на стимулювання учнів до постійного контролю пропонованої інформації (пошук помилки: змістової, методологічної, методичної, орфографічної). В кінці лекції проводиться діагностика і розбір зроблених помилок.

26. Метод навчання в парах (спаринг-партнерство). Спаринг (від англ. Sparring) - в боксі тренувальний бій з метою всебічної підготовки до змагань. Спаринг-партнер - суперник у різних тренувальних змаганнях. Відповідно, спаринг-партнерство як форма організації у позааудиторній самостійній роботі є різновидом парної роботи, в якій навчаються, виконуючи роль суперників в змаганні, виконують завдання по заздалегідь заданому педагогом алгоритму.

27. Методика «Дерево рішень». Використання методики дозволяє набути навички вибору оптимального варіанта рішення, дії на базі вивченого матеріалу під час колективного обговорення або в групах. Учні пропонують свої варіанти розв'язання проблеми як варіант – різні відгалужень, та заповнюють «дерево рішень».

28. Метод «Мозгового штурму» - це метод, при якому приймається будь-яка відповідь учня на поставлене запитання. Важливо не давати оцінку висловлюваним точкам зору відразу, а вислухати всіх. «Мозковий штурм» - це простий спосіб генерування ідей для вирішення проблеми. Під час мозкового штурму учасники вільно обмінюються ідеями в міру їх виникнення таким чином, що кожен може розвивати чужі ідеї.

29. Метод портфоліо - сучасна освітня технологія, в основі якої використовується метод автентичного оцінювання результатів освітньої та професійної діяльності.

Окрім вище перерахованих форм і методів інтерактивного навчання можна виділити ще і такі: освітня експедиція (жива паралель), проектування (публічна презентація проектів), рольові ігри та тренінги.

***2.2. Класифікація інтерактивних методів навчання***

На сучасному етапі формування Нової української школи основною формою організації навчальної діяльності учнів залишається класно-урочна система. Але будь яка система навчання потребує вдосконалення згідно потреби суспільства в освіті.

Тому все частіше використовують нетрадиційні форми навчання. Такі форми навчання виявляють творчість вчителя і учнів, створюють сприятливі умови для співпраці учнів між собою і з учителем. Для покращення навчання учнів слід використовувати нестандартні уроки, інтерактивні методи або ділові ігри, які будуються на основі активної взаємодія між вчителем і учнями [33]. Кожен компонент змісту освіти для реалізації потребує специфічної діяльності учителя і учнів.

Для природничого профілю навчання, який спрямований на розвиток інтересу до вивчення біології, творчої діяльності учнів, формування спеціальних умінь вивчення живої природи, провідними методами можуть бути самостійні роботи із зростаючим рівнем складності, вправи творчого характеру, завдання на з’ясування причинно-наслідкових залежностей між фактами та явищами природи. Важливою специфікою методів навчання в класах цього профілю є їхня розвивально-дослідницька функція. Актуальною, у зв’язку з цим є пошуково-творча діяльність учнів з метою розв’язання дослідницьких завдань, індивідуальних експериментальних задач. Дослідницькі методи необхідно застосовувати з метою набуття нових знань, а не для їх підтвердження. Найкращий результат дослідницький метод дає за умови, розв’язування учнями пізнавальних проблем шляхом аналізу результатів самостійно виконаного досліду. Тому більшої уваги учителів потребують такі загальнонаукові методи, як аналіз, синтез, порівняння, індукція, дедукція, аналогія, узагальнення, мисленнєве експериментування.

Одним з конкретних шляхів посилення конструктивності пізнання є метод моделювання, який може бути яскравим прикладом справді евристичної ролі методів пізнання. Домінуючими методами у профільних класах мають бути наочно-практичні, за умови постановки учнями конструктивних завдань.

У попередніх параграфах ми акцентуємо увагу, що інтерактивні методи навчання мають ряд особливостей, які потрібно враховувати в реальній навчальній діяльності. Застосовуючи зазначені методи ми повинні прийняти до уваги такі їх особливості:

- активна взаємодія учасників навчально-виховного процесу;

- етапи навчальної діяльності передбачають: мотивацію, формування досвіду творчої діяльності, усвідомлення та практичне застосування набутих знань;

- необхідність планувати роботу учнів в малих групах на основі співпраці та кооперації;

- застосування ігрових форм навчання, в яких виявляється накопичення та передача соціального досвіду, створюються умови для розвитку творчої особистості учнів

Існують різні підходи до класифікувати інтерактивні методи навчання, які відображенні в роботах Л. Н. Вавілова, Т. Н. Добриніна, Є. Я. Голант, О. А. Голубкова, В. В. Гузєв та ін.

Аналізуючи різні класифікації інтерактивних методів, нами визначені певні проблеми, а саме:

- основу класифікації покладені певні ознаки, повна класифікації інтерактивних методів навчання відсутня;

- не виявлено розмежування між поняттями «інтерактивні» та «активні» методами навчання;

- описані інтерактивні методи не спрямовані на самореалізацію особистості.

Г. С. Хаханова класифікує інтерактивні методи, які засновані на формуванні конфліктної мотивації, і поділяє їх на три групи залежно від можливостей учнів на : інтерактивні методи з широким, середнім та вузьким колом можливостей. [34].

Е.Й. Голант класифікує методи навчання відповідно до участі тих, хто навчається. Вчений застосовує такі поняття як «пасивні методи навчання», вважаючи їх не трудомісткими методами готових знань та «активні методи», що передбачають інтенсивну розумову діяльність учнів.[34]. На сучасному етапі розвитку методики навчання така класифікація не є доцільною.

О. А. Голубкова, А.Ю. Прилепо класифікує інтерактивні методи навчання на основі комунікативних функцій, поділяючи їх на 3 групи: методи дискусії (діалог, групове обговорення та аналіз життєвої ситуації); ігрові методи (дидактичні ігри, творчі ігри, включаючи бізнес, рольові ігри, організаційно активні ігри мрії, зустрічні ігри); психологічні групові інтерактивні методи [34].

Т. С. Паніна, Л. Н. Вавіловa класифікують інтерактивні методи навчання на такі групи: дискусія (діалог, групове обговорення, аналіз практичних ситуацій); ігри (дидактичні творчі ігри, включаючи ділові, рольові ігри); навчання [34].

В зазначених класифікаціях не відображаються одне із головних завдань школи – розвиток творчої особистості, так як не передбачена самореалізація учнів у навчальній діяльності.

При плануванні навчальної діяльності учнів на уроках в класах природничого профілю, ми визначаємо три групи методів в основі класифікації яких - середовища взаємодій: учень - учень - вчитель, учень - комп’ютер - вчитель, учень - підручник - учитель.

У середовищі «учень – учень – учитель» розрізняємо ігрові та неігрові інтерактивні методи навчання. Ігрові інтерактивні методи навчання включають: методи наслідування, навчальні ділові ігри, проектні ігри, бізнес - дослідженння; кейсові методи; методи проектування;

Неігрові інтерактивні методи навчання представлені методами діалогічної взаємодії: дебати, дискусії, відкриті форуми, які можуть проходити у вигляді «Круглого столу», проблемного обговорення, експрес-дискусії.

**РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ**

***3.1. Аналіз практики використання інтерактивних технологій у викладанні біології***

Аналіз практики використання інтерактивних технологій у викладанні біології ми провели на базі Бобровицького ЗЗСО №2 1-3 ступенів.

Основною метою дослідження є визначення ролі інтерактивних методів навчання для розвитку активізації пізнавальних інтересів учнів. Необхідність мотивації навчальної діяльності учнів, формування пізнавальних інтересів - одна з головних проблем шкільної освіти.

Учні на уроці повинні залучатися до активної пізнавальної діяльності, тоді і навчання буди більш успішним, буде розвиватися пізнавальний інтерес, унаслідок чого виникає потреба в отриманні знань, умінь та навичок.

Розвиток пізнавального інтересу, позитивно виливає не лише на процес і результат діяльності, а й на хід психічних процесів мислення, формування уяви, розвиток пам’яті, уваги. Успіх навчальної діяльності і навчальні досягнення школярів залежать від внутрішньої мотивації учіння. Тому вчителю важливо налаштувати учня на ефективний процес пізнання, щоб він мав в ньому особистісну, власну зацікавленість та усвідомлював для чого він виконує завдання вчителя. Одним із засобів підвищення мотивів навчання є застосування інтерактивних методів навчання.

Проаналізуємо використання інтерактивної технології на прикладі вивчення теми «Особливості фізико-хімічних властивостей води. Неорганічні сполуки». Дана тема вивчається в 9 класі в розділі «Хімічний склад клітини та біологічні молекули».

Мета уроку: продовжуємо формувати поняття про рівні організації живої природи, хімічний склад біологічних систем, унікальні та оптимальні властивості води. В ході уроку розвиваємо в учнів вміння спілкуватися, висловлювати власну точку зору, формуємо інформаційні компетентністі: уміння підбирати та аналізувати необхідну інформації з різних джерел.

Основні методи: проблемна бесіда, повідомлення учнів, складання логічних схем, заповнення таблиць.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

1. Етап. Актуалізації опорних знань учнів та чуттєвого досвіду.

На цьому етапі вчитель проводить біологічний диктант за визначеними завчасно питаннями (Додаток А).

Використання біологічного диктанту дозволило вчителеві отримати інформацію про рівень актуальних базових знань.

ІІ. Етап. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроці.

Мотивація навчальної діяльності відбувається за рахунок використання проблемного запитання:

«А. де Сент-Екзюпері сказав про цю речовину: «Не можна сказати, що ти необхідна для життя, ти саме життя…Ти найбільше багатство у світі». Яку субстанцію мав на увазі письменник?

Вода займає особливе місце в історії нашої планети. Не існує природного тіла - мінералу, гірської породи, живого організму, який би не містив води. Вона просочує і покриває всі земні речовини.

Подумайте, та дайте відповідь:

– Чому вода є одним із найголовніших складових компонентів клітини живих організмів? – Чи залежить вміст води від віку людини?

Після обговорення проблемних запитань вчитель повідомляє тему та завдання уроку. Використання проблемних запитань дозволило вчителеві зацікавити учнів темою уроку і акцентувати їхню увагу на завданнях.

IΙΙ. Засвоєння матеріалу нової теми.

1. Робота в групах: відповідно до назви певної групи опишіть властивості води з точки зору певного предмету. Під час виконання завдання використовуйте підручник та додаткову літературу.

Після виконання завдання кожна група звітується.

Група «Географи» представили такий опис води:

Вода - найпоширеніша речовина на планеті Земля. Вона охоплює близько ¾ поверхні земної кулі: озера, річки, моря, океани. У великих кількостях вода міститься в атмосфері повітря - пара, туман, хмари і в земній корі у вигляді підземних вод. Вода на земній кулі існує у трьох агрегатних станах: твердій, рідкій та газоподібній.

Група «Біологи»: кожен живий організм містить воду. Вміст води у тварин становить 60-70%, а в деяких (наприклад, медуз) - до 98%. Рослинні організми: огірок містить 90% води, картопля - 77%. Тому можна з упевненістю сказати, що вода і життя на нашій планеті невіддільні. Організм людини містить близько 65% води. Тобто, якщо маса тіла людини становить 65 кг, то 42 кг припадає на воду.

ΙГрупа «Лікарі»: вода нерівномірно розподілена між різними органами та тканинами: більша її частина в крові та нирках - 82 - 83%, клітини мозку та цитоплазми містять 80% води, м’язи та печінка - близько 76%, жирова тканина - 30%, кістки - 20% , зубна емаль - 0,3%. Втрата понад 20% води смертельно небезпечна для людини. Вода становить основу внутрішнього середовища живих організмів (цитоплазма одноклітинних тварин, кров, лімфа, рослинні соки тощо).

Вміст води в організмі людини залежить від віку: він становить 75-80% у новонароджених, 65-70% - у період зростання і лише 55-60% у літніх людей.

Група «Хіміки»: Протягом дня людині потрібно 2,5 літра води. Близько 1 літра - це частина їжі, більше літра - у вигляді води, чаю, кави і приблизно 0,5 літра утворюється в самому організмі. Речовини, що споживає людина утворюють таку кількість води: 100 г жиру - 107 мл води; 100 г вуглеводів - 55 мл води; 100 г білка - 41 мл води. З організму людини виводиться: з сечею - 1,4 літра; з калом - 0,2 л; випаровування з легеневої поверхні - 0,4 л;

з потом - 0,5 л.

У нормальних умовах організм підтримує динамічний водний баланс. Коли води вивільняється з організму більше, ніж потрапляє, виникає спрага.

Потім разом з усіма групами з’ясовуємо особливості будови молекули води. У якості перевірки засвоєння знань були задані питання:

1. Які зв’язки між атомами?

2. Що таке електронегативність і як ця властивість атома впливає на утворення диполя?

3. За допомогою яких сил утворюється водневий зв’язок між молекулами води?

Наступним етапом в цьому блоці було пояснення вчителя стосовно властивостей води. Після пояснення учням було задано питання з метою з’ясування рівня засвоєння знань: які сполуки є гідрофільними, а які - гідрофобними?

При вивченні функцій води вчитель використав самостійну роботу з підручником, після завершення якої були представлені повідомлення учнів.

ΙV. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу.

Це блок був представлений навчальною бесідою, обговоренням питань:

- Які особливості будови молекули води спричинили її специфічні властивості?

- Які властивості води є найбільш важливими для живих організмів?

Позитивну реакцію учнів і їх зацікавленість викликало творче завдання, яке полягало у складанні сенкана з теми «Вода»:

Джерельна, ендогенна

Тече, замерзає, випаровується

Середовище життя

Рідина

Одним із інтерактивних методів цього блоку була Екологічна гра в лото: вчитель роздав учням листівки із неповними частинами прислів’я. Під час гри вони повинні скласти повне прислів’я.

1 ряд 2 ряд

Де верба ... - слава богу.

Ліс і вода ... - який поріг, така господиня

Хліб - мій батько ... - є вода.

Добре з водою ... - вода - мати.

Хто у воді ... - брат і сестра.

Яке джерело того і господар… - він хороший.

Вода для… - ця людина божевільна.

V. Домашнє завдання. Вивчіть відповідний параграф підручника.

Підготуйте відповіді на запитання.

Коли тепло поєднується з підвищеною вологістю при дуже важких фізичних навантаженнях, втрата води з потом може досягати приблизно 10 літрів на добу. При такому потовиділенні організм страждає. Чому це відбувається і як це виражається?

VI. Підсумок уроку

На цьому етапі вчитель використав інтерактивну вправу «Мікрофон», в процесі якої кожний учень, передаючи імітаційний мікрофон, дав відповідь на питання: Чи корисна для вас інформація, яку ви отримали на уроці? Як ви використаєте ці знання в своєму житті? Що найбільш сподобалось?

ака інтерактивна вправа на завершальному етапі уроку дала можливість вчителеві визначити, що найбільшу зацікавленість викликали інтерактивні методи навчання: робота в групах, творче завдання та гра в «Екологічне лото».

Наші спостереження за навчальною діяльністю учнів на уроці з використанням інтерактивних технологій дають підстави зробити висновок, що вони надають можливість поєднувати традиційні та нетрадиційні принципи навчання. Урок дозволяє вивчати навчальний матеріал системно, доступно, усвідомлено, активно залучаючи учнів з різним рівнем навчання. Важливим моментом таких уроків є їх емоційне, творчо-пошукове забарвлення.

***3.2. Особливості використання інтерактивних технологій при вивченні навчальних тем з біології***

**Тема: Неорганічні сполуки**

Мета: продовжуємо формувати в учнів знання про елементарний склад живих організмів; з’ясувати роль макро-мікро- та ультрамікроелементів; розвивати психічні процеси: мовлення, увагу, слухову концентрацію інформації, творче та логічне мислення, вміння порівнювати склад хімічних елементів живої та неживої природи (інформаційна компетентність); виховувати дбайливе ставлення до свого здоров’я та здоров’я інших людей як найвищої цінності (здоров'язберігаюча компетентність).

**І. Блок актуалізації базових знань**

Методи: понятійний диктант.

**ІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Методи: проблемні питання: 1. На якій основі будується єдність живої та неживої природи? 2. Чи існує єдність у хімічному складі організмів?

Повідомлення теми та завдань уроку.

**ΙΙΙ. Блок засвоєння нового матеріалу.**

Методи: розповідь, пояснення, мультимедійна презентація, проблемні запитання.

Під час вивчення матеріалу нової теми учні виконують завдання за планом.

1. Складіть логічну схему яка відобразила б елементний склад клітини.

2. Чому елементи: водень, кисень, азот, вуглець – названо органогенними?

3. З перелічених елементів виберіть макроелементи: мідь, сірка, фосфор, кальцій, фтор, залізо і позначте їх функції в клітині?

4. З перелічених елементів виберіть мікроелементи: мідь, сірка, фосфор, кальцій, фтор, залізо і позначте їх функції в клітині?

5. До чого призводить дефіцит або надлишок хімічних елементів?

6. Що таке ендемічні хвороби?

Після перевірки виконання завдань учнями, розв’язуємо навчальну проблему: Усе живе, в основному складається з вуглецю, а аналог вуглецю – кремній, вміст якого в земній корі в 300 разів більший ніж вуглецю, майже не зустрічається в живих організмах. Спробуйте поясніть цей факт з точки зору будови та властивостей цих елементів.

Важливо навчити учнів застосовувати набути знання, для цього розв’язуємо завдання творчого характеру.

1. Чи можна стверджувати, що чим більше міститься в тканинах якогось елемента, тим він важливіший для рослини?

2. Для якої тварини найбільш небезпечним є дефіцит мікроелементів в навколишньому середовищі – травоїдної чи м’ясоїдної?

3. Поясніть в яких частинах рослини більший вміст зольних елементів: в старих чи молодих? Як це пояснити?

**ΙV. Блок закріплення.**

* Методи: перегляд і обговорення відеофільму про нестачу йоду в організмі.
* аналіз проблемної ситуації: : «Лікар виявив руйнування зубної емалі у пацієнта. Такі наслідки могли призвести до відсутності (1). Лікар порадив їсти (2), що містить цей хімічний елемент. Замість цифр у тексті слід вибрати слова у рядку. Будь ласка, надайте правильну відповідь.

А 1 – калію, 2 – картоплю, сливи, абрикоси

Б 1 – флуору, 2 – шпинат, молоко, морепродукти

В 1 – феруму, 2 – печінку, яйця, яблука, петрушка

Г 1 – йоду, 2 – ламінарію

**V.Блок Домашнє завдання:**

Опрацюйте відповідний параграф підручника та підготовте відповідь на запитання

**VI. Підсумок уроку.** Вправа «Мікрофон».

**Тема: Органічні молекули. Поняття про біологічні макромолекули – біополімери**

Мета: продовжуємо формувати знанням учнів про амінокислоти як білкових мономерів та нуклеотидів як мономерів нуклеїнових кислот;

розвивати вміння порівнювати органічні сполуки та визначати їх значення у житті організмів,

формувати вміння спостерігати та робити відповідні висновки (інформаційна компетентність; розвивати вміння працювати в парах (комунікативна компетентність);

виховувати дбайливе ставлення до живих організмів планети.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

**І. Блок актуалізації базових знань**

Методи: понятійна «бліц-розминка», тестові письмові завдання.

Розв’язання проблемного питання: Макромолекули органічних речовин складаються з залишків більш-менш дрібних молекул. Наприклад: вуглеводи з глюкози, білки складаються з амінокислот, нуклеїнові кислоти з нуклеотидів, які однакові в усіх організмів – від бактерій до людини. Про що це свідчить?

**ІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Методи: проблемне питання: Якими мають бути властивості мономерів, що входять до складу великих біополімерів? Повідомлення теми та завдань уроку.

**ІΙΙ. Блок засвоєння нового матеріалу**

Методи: розповідь, пояснення, робота з підручником, заповнення таблиць: Учні розподіляються на групу і виконують завдання.

Завдання для роботи учнів в групах.

**Група 1.** Проаналізуйте походження слова «вуглеводи».

Що покладено в основу класифікації вуглеводів?

Назвіть основні класи вуглеводів, і наведіть приклади.

В склад яких відомих вам їстівних продуктів входять моносахариди: глюкоза, фруктоза, дисахарид галактоза?

Які функції виконують вуглеводи у клітині?

Яку форму мають біополімери?

**Група 2.** Порівняйте поняття «полімер» та «мономер».

Що є мономером білків?

Розгляньте загальну формулу и будову амінокислот.

Які властивості вони мають, якщо аміногрупа за властивостям подібна до амоніаку, а карбоксильна – карбоновій кислоті?

Охарактеризуйте амфотерні властивості амінокислот. Яке значення для клітини?

На яки групи поділяють А.К.

Випишіть назви незамінних амінокислот.

Яки типи зв’язків можуть утворюватися між амінокислотами?

Прийом «Цікавинка». Учень виступає з повідомленням «Роль амінокислот у запобіганні захворювань».

**Група 3.** Що являють собою хімічні будівельні блоки із яких побудовані молекули нуклеїнових кислот?

Намалюйте типовий будівельний блок молекули ДНК і РНК.

Які вільні нуклеотиди вам відомі?

Які нуклеотиди називають макроергічними? Чому?

Розгляньте будову молекули АТФ. Визначте основні компоненти і принцип їх з’єднання.

Замалюйте нуклеотиди ДНК в зошиті та з’єднайте їх в один ланцюг.

Які частини нуклеотиду утворюють основу ланцюга, а які залишаються вільними?

Після виконання завдання кожна група звітується, інші учні уважно слухають і обговорюють питання з якими виникли проблеми.

Прийом «Ти – мені, я – тобі». Кожна група по черзі задає питання іншій. Такий прийом буде сприяти усвідомленню навчального матеріалу учнями.

Проблемне запитання для учнів. Прийом «Фантастичне припущення». Чому в печінці та м'язах тварин створюються запаси вуглеводів у вигляді глікогену, хоча тваринний організм зберігає велику частину енергії у вигляді запасів жирів?

Прийом «Творча лабораторія» . Є три види амінокислот – А, В, С. Скільки варіантів ланцюгів, що складаються із п’яти амінокислот, можна побудувати з цих амінокислот? Вкажіть ці варіанти. Чи будуть ці ланцюги володіти однаковими властивостями? Чому?

**ΙV. Закріплення навчального матеріалу**

Прийом «Хвилинка - новинка» (короткі, цікаві, інформативні, інформаційні повідомлення учнів про важливість амінокислот для організму людини):

Гра «Хто я?»: учитель показує учням картки з назвами амінокислот, нітратних основ, нуклеотидів, нуклеозидів. Учням потрібно вибирати лише амінокислоти.

Гра «Третій зайвий»: вчитель кожній групи дає картки з позначення речовин, які були вивчені на уроці. В кожному рядку є речовина яка не належить лоцієї групи, необхідно її розпізнати.

Гра « Шифрувальник» » Розшифруйте закодовані терміни: Окиманисоті – амінокислоти Делукотини – нуклеотиди. Ропивуні восони – пуринові основи

**V. Домашнє завдання**

* Вивчити відповідний параграф підручника, відповісти на запитання після параграфа.
* Дати відповідь на запитання: Чому раціон дітей і підлітків повинен містити достатню кількість білків?

**VII. Підсумок уроку**

Вправа «Рефлексія»: оцінка власної діяльності на уроці кольоровими картками:

* зелений - мені все зрозуміло;
* жовтий - виникають труднощі, не все цікаво;
* червоний - мені потрібна допомога.

**Тема: Білки, їхня структурна організація та основні функції**

Мета: продовжуємо формувати в учнів знання про структуру, властивості та функції білків, рівні структурної організації білків; розвивати вміння співвідносити набуті знання з життям і раніше вивченими темами; сприяти формуванню соціальної компетентності - вміння продуктивно працювати з однокласниками, вчителем; компетентність саморозвитку - залучення учнів до написання звітів, необхідність самостійної пошукової діяльності; здоров’язберігаюча компетентність - турбота про власне здоров'я та життєву потребу в здоровому способі життя

Тип уроку: засвоєння нових знань.

**І. Блок актуалізації базових знань**

Прийом «Інтелектуальна розминка» При окисленні 1 г білків виділяється стільки ж енергії скільки при окисненні 1 г вуглеводів. Чому організм використовує білки як джерело енергії лише в крайніх випадках.

**ІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Життя на планеті Земля вирує у всіх його проявах. Людей часто цікавить питання: що таке життя? Звідки воно взялося?

Наука намагалася відповісти на ці питання протягом усієї історії. І вже досить давно вчені розуміють і пояснюють усім, що найважливішу роль у всіх життєвих процесах відіграють білки. Іншими словами, життя - це шлях білкових тіл.

Символом життя завжди було яйце. Ось чому білок пташиного яйця назвали цілим класом білкових сполук. Коли вчені виявили, що білки є головними складовими клітини, всі прояви життя почали пов'язуватися з нею.

Повідомлення теми та завдань уроку.

**ΙΙΙ. Блок засвоєння нового матеріалу**

Прийом «Знаю більше».

Наведіть приклади пептидів в організмі людини, зазначте їх функції.

Поясніть та схематично продемонструйте, як забезпечується просторова конфігурація білків?

Чим відрізняються різні види просторової конфігурації білків? Яка потреба в них клітин?

Порівняйте структурні рівні організації білків.

Чому в результаті денатурації білки втрачають свої функції?

Які особливості будови молекул білків сприяють виконанню ними структурної та енергетичної функцій?

Білкам притаманна видова специфічність. Що це таке? Чим вона обумовлена?

Прийом «Чомучка». Обговорення проблеми синтезу штучного білка.

Прийом «Фантастичне припущення». Чому м’язи водоплаваючих тварин мають темне забарвлення?

**ΙV. Закріплення навчального матеріалу**

Прийом «Хвилинка - новинка» (короткі, цікаві, інформативні, інформаційні повідомлення учнів про важливість амінокислот для організму людини):

Прийом «Скарбничка». Інформація вчителя « Білкове харчування, пов'язані з ним захворювання».

Прийом «Деформований текст». Вчитель використання карток з текстом, де навмисно допущено помилки, які учні повинні виявити.

Прийом «Творча лабораторія». Використовуючи різнокольорові дротяні частинки, змоделююйте структуру білка, уявляючи, що кожен сегмент є поліпептидним ланцюгом.

Прийом «Доповни речення». Закінчити сенкан з подальшим обговоренням:

1. Білок

2. …….,  нерозчинні

3. Руйнується,…..   скорочується

4.................

5. Життя

Тестова гра «Так чи ні?»: 10 тверджень, з них визначити правильні і неправильні.

**V. Домашнє завдання**

* Вивчити відповідний параграф підручника, відповісти на запитання після параграфа.
* Дати відповідь на запитання: Чому раціон дітей і підлітків повинен містити достатню кількість білків?

**VII. Підсумок уроку**

Вправа «Рефлексія»: оцінка власної діяльності на уроці кольоровими картками:

* зелений - мені все зрозуміло;
* жовтий - виникають труднощі, не все цікаво;
* червоний - мені потрібна допомога.

**Тема: Ферменти, їхня роль в клітині**

Мета: сприяти засвоєнню учнями будови та принципу дії ферментів, їх ролі в житті організмів; показати наочний приклад дії ферментів; формувати вміння спостерігати та аналізувати біологічні процеси (інформаційна компетентність); виховувати самостійність, культуру розумової праці, наполегливість у здобутті знань (комунікативна компетентність).

Тип уроку: засвоєння нових знань.

**І. Організаційний блок**

Привітання, створення позитивної атмосфери в класі.

**ІІ. Блок актуалізації базових знань**

Методи: понятійна «бліц-розминка», тестові письмові завдання.

**ІІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Методи: демонстрація досліду Якщо прикласти крапельку перекису водню до шматочка свіжої картоплі, можна помітити виділення бульбашок, а якщо шматочок відвареного, бульбашки не з’являться. Що таке бульбашки і чому вони не з’являються у другому випадку?

**ІУ. Блок засвоєння нового матеріалу**

Методи: розповідь, пояснення, доповіді та інформаційні повідомлення учнів.

**V. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу**

Методи: гра «Третій зайвий», метод «Незакінчені речення»

**VI. Домашнє завдання**

* Вивчити відповідний параграф підручника, відповісти на запитання після параграфа.

**VII. Підсумок уроку**

Вправа «Рефлексія»: оцінка власної діяльності на уроці кольоровими картками:

* зелений - мені все зрозуміло;
* жовтий - виникають труднощі, не все цікаво;
* червоний - мені потрібна допомога.

**Тема: Вуглеводи та ліпіди**

Мета: формувати в учнів знання про будову, властивості та функції ліпідів та вуглеводів (моносахаридів); розкрити значення цих органічних сполук у дикій природі; розвивати вміння порівнювати будову та функції органічних молекул та сполук у живих клітинах; вміння складати схеми аналізу та робити відповідні висновки; з метою розвитку комунікативної компетентності заохочувати активне спілкування, вміння працювати в команді, вислуховувати думки інших та чітко висловлювати свою думку.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

**І. Блок актуалізації базових знань**

Методи: вправа «Мікрофон»

Кожний учень, отримуючи мікрофон, дає свою відповідь на питання:

1. Що таке ферменти?

2. Які властивості мають ферменти?

3. Які функції ферментів?

4. Що робить ферменти здатними виконувати свої функції?

**ІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Прийом «Приваблива мета». Коли в IV ст. солдати Олександра Македенського увійшли в землю Індії, серед різноманітних чудес цієї землі їх вразила ця речовина. Єгиптяни називали це індійською сіллю. Через свою високу цінність вона вважалась предметом розкоші і такою ж дорогою, як срібло. Що ж це за речовина? Спробуємо відповісти на це питання під час уроку.

**ІΙΙ. Блок засвоєння нового матеріалу**

Методи: робота в групах, метод «випереджувального завдання».

Учні об’єднуються в малі групи, визначають спікера і отримують завдання:

1. Прочитайте текст підручника з органічних сполук. Визначте:

- поняття «органічна речовина»;

- які хімічні сполуки належать до органічної речовини;

- що таке вуглеводи та ліпіди?

Прийом «Практикум». З’ясуйте гідрофільні властивості вуглеводів на прикладі сахаридів.

2. Прочитайте підручник з питань ліпідної різноманітності. Визначте:

- поняття про ліпіди;

- різноманітність ліпідів.

Прийом «Практикум». Визначте наявність жирів у насінні соняшнику

3. Прочитайте текст підручника «Вуглеводи, їх класифікація». Визначте:

- поняття вуглеводів;

- які класи поділяються на вуглеводи, дайте характеристику кожному з них.

Прийом «Практикум». Доведіть гідрофобні властивості вуглеводів на прикладі крохмалю.

4. Прочитайте текст навчального посібника та визначте основні функції ліпідів та вуглеводів.

Прийом «Практикум». Доведіть гідрофобні властивості жирів.

Презентація результатів роботи груп.

**IV. Закріплення матеріалу вивченого на уроці.**

Прийом «П'ять речень». Кожна група презентує основних 5 речень в яких відображені основні поняття набуті на уроці.

**V. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу**

Методи: гра «Задумка», метод «Незакінчені речення»

**VI. Домашнє завдання**

* Вивчити відповідний параграф підручника, відповісти на запитання після параграфа.

**VII. Підсумок уроку**

Вправа «Рефлексія»: оцінка власної діяльності на уроці кольоровими картками:

* зелений - мені все зрозуміло;
* жовтий - виникають труднощі, не все цікаво;
* червоний - мені потрібна допомога.

**Тема: Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації.**

Мета: формувати в учнів знання про особливості будови та властивості нуклеїнових кислот; розвивати психічні процеси: мовлення, увагу, спостережливість, слуховий фокус на інформації, творче та логічне мислення, вміння аналізувати та узагальнювати; розвивати вміння складати таблиці, порівнювати, робити висновки (інформаційна компетентність); з метою розвитку здоров’язберігаючої компетентності формувати позитивне ставлення до себе та оточуючих, здатність реально оцінювати свої здібності та можливості.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

**ІІ. Блок мотивації навчальної діяльності**

Прийом «Інтелектуальна розминка». У нашому організмі щосекунди відбувається багато реакцій, споживаються білкові молекули, але їх не стає менше, синтезуються нові. Як відтворюються ті білки, а не інші? Кожна дитина - щось на зразок батьків (наприклад, колір очей, форма носа). Чому?

Нуклеїнові кислоти - це найважливіші органічні сполуки, що викликають існування та розвиток усіх живих організмів. Вперше нуклеїнові кислоти були описані в 1869 році швейцарським біохіміком І.Ф. Фішером. Клітини гною виявлені в ядрі клітин, звідки походить назва. Багато нуклеїнових кислот у клітинах злоякісних пухлин, залоз, регенеруючих клітин.

• Що таке нуклеїнова кислота?

• Які типи нуклеїнових кислот?

• Які властивості та функції нуклеїнових кислот?

Повідомлення теми та завдань уроку.

**ІΙΙ. Блок засвоєння нового матеріалу**

Методи: розповідь, пояснення, робота з підручником, мультимедійна презентація. У процесі мультимедійної презентації учням пропонується заповнити таблицю та підготувати відповіді на запитання.

Прийом «Знаю більше».

1. Розкрийте сутність правил Чарггафа.

2. Використовуючи позначення нуклеотидів (А, Т, Г, Ц, У) складіть 2-3 варіанта фрагментів ланцюга ДНК та РНК, що складаються з 10 мономерів. В чому специфічність цих фрагментів?

3. Охарактеризуйте сучасні уявлення про структуру ДНК.

4. Чому ланцюги в молекулі ДНК не просто паралельні, а антипаралельні?

5. Знайдіть риси подібності та відмінності в будові молекул ДНК та РНК?

6. Чим відрізняються за будовою вторинна структура РНК від ДНК?

7. Яким чином і РНК стає матрицею для синтезу білка?

8. Порівняйте нуклеїнові кислоти як полімерні сполуки з білками.

9. Чому АТФ вважають «енергетичною» валютою клітини?

10. Яка кількість енергії вивільняється при розриві одного і двох макроергічних зв'язків в молекулі АТФ?

11. Порівняйте енергію зв’язків між трьома залишками фосфатної кислоти.

**ΙV.** Закріплення матеріалу вивченого на уроці.

Даний блок представлений практичною роботою з теми «Розв'язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот» (Додаток Б). Мета: навчитися вирішувати задачі з молекулярної біології

**Узагальнення та систематизація навчального матеріалу**

Прийом «Мозковий штурм». Спробуйте пояснити, чому для зберігання і передачі спадкової інформації не використовуються полісахариди?

**VI. Домашнє завдання**

* Вивчити відповідний параграф підручника, відповісти на запитання після параграфа.
* Порівняняти ДНК і РНК та заповнити таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ознаки | ДНК | РНК |
| Місцезнаходження у клітині |  |  |
| Типи нуклеотидів |  |  |
| Будова нуклеотиду |  |  |

Творче завдання (біологічна задача):Білок складається з 9 амінокислот. Визначте й вкажіть кількість нуклеотидів в і-РНК, яка містить інформацію про цей білок.

**VII. Підсумок уроку**

Вправа «Рефлексія»: оцінка власної діяльності на уроці кольоровими картками:

* зелений - мені все зрозуміло;
* жовтий - виникають труднощі, не все цікаво;
* червоний - мені потрібна допомога.

У результаті проведення занять з біології за розробленими блоками-схемами з використанням інтерактивних технологій ми дійшли наступних висновків.

Великого значення має Організаційний блок (етап), основним завданням якого є створення атмосфери позитиву і співтворчості. Приклади прийомів створення такої атмосфери надаємо в Додатку В.

Ми переконались, що без актуалізації опорних, базових знань неможливе якісне засвоєння учнями нового навчального матеріалу. Інтерактивні методи (тести, творчі завдання, вправи «Мікрофон», рішення кросвордів, робота в парах і в групах), які доцільно використовувати на цьому етапі, сприяють активізації мисленнєвої діяльності учнів, зацікавлюють їх і мотивують до подальшої діяльності. Зацікавленість сприяє розвитку пізнавальних здібностей учнів і надає уроку «живої», творчої атмосфери.

У процесі практичної роботи з використання інтерактивних технологій при викладанні біології ми також переконались, що на етапі засвоєння нового навчального матеріалу такі технології дають можливість поєднання традиційних, активних та інтерактивних методів і прийомів. Наприклад, розповідь учителя можна поєднувати з мультимедійною презентацією і заповненням таблиць, що активізує сприйняття нового матеріалу та пізнавальну активність учнів.

Важливим, на наш погляд, є використання творчих домашніх завдань, що більш цікаві для учнів, а не просте вивчення параграфів підручника.

Необхідно зазначити, що на підсумковому етапі уроку рефлексія набуває особливого значення, адже в основі інтерактивних технологій є рефлексивна взаємодія. Використання рефлексивних вправ «Кольорові картки», «Мікрофон» надають учителеві визначити позитивні і негативні позиції в уроці, в засвоєнні нового матеріалу, визначити проблемні питання і перспективи подальшого вивчення тем.

**Висновки**

У процесі магістерського дослідження відповідно поставлених завдань ми дійшли наступних висновків.

Аналіз стану розробки проблеми використання інтерактивних технологій у викладанні біології у профільних класах показав, що переорієнтація цілей сучасної української шкільної освіти на індивіда вимагає таких перетворень змісту освіти, які б забезпечили більш повний особистісний та соціально інтегрований результат. Як загальне визначення такого інтегрованого соціально-особистісного поведінкового явища як результату виховання виступає поняття «компетентність». Особливу увагу потрібно приділити формуванню предметної компетентності як основи для профільного навчання старшокласників.

Загальними тенденціями розвитку змісту біологічної освіти в сучасній школі повинні бути її переорієнтація на оволодіння та розвиток загальних здібностей учнів - універсальних способів оволодіння світом, усунення причин, що перешкоджають саморозвитку кожного учня, гальмують розкриття здібностей особистості у навчальному процесі.

Ці тенденції стосуються змісту біологічної освіти в різних профілях навчання. Таким чином, нагальним є те, щоб зміст навчального матеріалу передбачав розвиток творчого мислення, пізнавальної потреби, інтересу до пошуку способів пізнання, цікавості, вміння аналізувати, узагальнювати, робити висновки самостійно. Навчальний матеріал повинен бути предметом активних розумових і практичних дій, дозволяючи залучати кожного учня до активного пізнавального пошуку, самостійного визначення мети навчальної діяльності, планування дій для її вирішення та контролю результатів, за такої умови це можливо усвідомити зміст біологічної освіти на профільних класах.

Однак аналіз практики підтверджує, що на сучасному етапі існує низка проблем в організації профільного навчання, найпоширеніші з яких:

а) недосконалість програм та підручників із спеціалізованих біології, факультативних курсів;

б) недостатнє профілювання вчителів для викладання біології на профільному рівні;

в) відсутність електронних посібників, комп’ютерних навчальних програм для профільної освіти;

г) недостатня матеріально-технічна підтримка профільної школи (для розширеного вивчення біології потрібні спеціальні інструменти та обладнання, лабораторії тощо);

д) низький рівень оволодіння вчителем інноваційними методами викладання біології.

Саме ці особливості і проблеми зумовлюють необхідність розробки і запровадження інтерактивних технологій в процес викладання біології у профільних класах.

Встановлено і розкрито основні дидактичні характеристики інтерактивних технологій у викладанні біології в профільних класах:

- реалізація можлива лише через спільну діяльність педагога і учнів;

- активізація мислення учня (вимушена активність), тобто учень повинен бути активним незалежно від його бажання;

- забезпечення постійного залучення учнів до навчального процесу, так як їх активність повинна бути досить стійкою і тривалою;

- самостійне вироблення рішень, підвищення ступеню мотивації та емоційності учнів;

- постійна взаємодія учнів і учителів в процесі діалогічних і полілогічних форм організації навчального процесу;

- прояв рефлексивної самоорганізації діяльності педагога і учнів у спільній навчальної діяльності.

У практичній роботі з теми магістерської роботи обгрунтована і розроблена модель реалізації інтерактивних технологій при викладанні біології у профільних, яка відображена в блоках-схемах уроків біології в 9 класах. Реалізація інтерактивних технологій за означеними темами показала на практиці їх педагогічну доцільність та можливості.

Таким чином, завдання магістерського дослідження послідовно вирішені і мета досягнута - визначено і теоретично обґрунтувано дидактичні засади застосування інтерактивних технологій у викладанні біології у профільних класах.

**Список використаних джерел**

1. Барановська О. Форми навчання в профільній школі. Біологія і хімія в школі. 2007. № 4, С. 38–41
2. Берегова А. Б. Інтерактивні технології навчання як один із засобів формування системи біологічних знань учнів Біологія. Шкільний світ: газ. для вчителів біології. 2008. № 28. С. 19-20
3. Біологія та екологія: нові навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту, профільний рівень). Київ, 2018. С. 5–100
4. Боганець Н. П. Інтерактивні технології на уроках біології та в позаурочній діяльності *Біологія : наук.-метод. журн*. 2006. № 17-18. С. 31-34.
5. Богданова О. К. Інноваційні підходи до викладання біології : навч. посіб. Х. : Основа, 2003. 128 с.
6. Богданова О. К. Сучасні форми і методи викладання біології в школі : навч. посіб. Х. : Основа, 2003. 80 с.
7. Брижевич Г. М. Інтерактивні форми навчання на уроках біології *Біологія* 2007. № 19-21. С. 27-32.
8. Войтенко Т. Н. Застосування інтерактивних технологій на уроках біології Біологія. Шкільний світ: газ. для вчителів біології. 2009. № 25, С. 18-19
9. Вікторов В.П., Теремов А.В. Профільне навчання біології в школі: теорія і практика реалізації, Наука і школа №2, 2018, с. 14 – 20
10. Гаврилюк О. О. Формування екологічного мислення і свідомості учнів шляхом застосування інтерактивних форм і методів навчання, *Біологія : наук.-метод. журн.* 2012. № 7. С. 7-11
11. Грицай Н. Б. Методична підготовка майбутніх учителів біології до викладання у профільних класах старшої школи
12. Жирська Г. Я. Інноваційні методи навчання в процесі вивчення біології *Загальна методика навчання біології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за ред. І. В. Мороза,* К. : Либідь, 2006. С. 276-284
13. Жирська Г. Я., Міщук Н. Й. Підготовка майбутніх вчителів до викладання біології в середніх навчально-виховних закладах різних типів. Екологонатуралістична творчість: наук.-метод. вісник. К.: УДЕНЦ, 1999. №3. С. 51–52
14. Загальна методика навчання біології: навч. посібник / [І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.]; за ред. І. В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
15. Корнеева, Л. И. Современные интерактивные методы обучения в системе повышения квалификации руководящих кадров в Германии: зарубежный опыт М. : Университетское управление, 2014. № 4(32) С. 78–83
16. Коршевнюк Т.В. Детермінанти розвитку змісту шкільної біологічної освіти в українському хронотопі. Інноваційна педагогіка випуск 11, Т. 2. 2019
17. Кузнецова В. І. Методика викладання біології . Х.: Торсінг, 2001,176 с.
18. Магомедова М. А., Магомедов Г. А., Джамалутдинова Т. М. Интерактивные методы как средство развития и самореализации школьников в процессе обучения биологии *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки.* 2017. Т. 11. № 2. С. 47-52.
19. Методика навчання біології: програма навч. курсу для студ. вищ. пед. закл. освіти / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, Н. Й. Міщук, Г. Я. Жирська та ін. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 35 с.
20. Мороз І. В. Методика навчання біології: практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів біологічних спеціальностей К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2005. – 90 c.
21. Мороз І. В. Позакласна робота з біології: навч. посіб. / І. В. Мороз, Н. Б. Грицай. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.].
22. Наказ Міністерства освіти і науки України № 854 від 11.09.2009 року “Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі” [Електронний ресурс]: http://osvita.ua/legislation/Ser\_osv/4827
23. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. М. : Академия. 2019. 268 с.
24. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М. : Народное образование. 1998. 76 с.
25. Степанюк А. В. Фундаменталізація змісту біологічної освіти студента Педагогічний альманах. 2010. Вип. 5. С. 58–64
26. Петунин О. В. Формы и методы работы в профильных классах Биология в школе, 2005. № 3. С. 25–30
27. Технологія навчання: сутність, змістовна характеристика і структура [Текст], https://med-books.info/psihologiya-pedagogika-voennaya/tehnologiya-obucheniya-suschnost.html
28. Управління якісною освітою: збірники методичних матеріалів. Лебедєв. Москва, 2002. 128 с.
29. Фруктова Я.С. Диференціація навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалах курсу “Загальна біологія”: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання біології” / Я. С. Фруктова. – К., 2003. – 21 с.
30. Чайка В.М. Основи дидактики, К., Альма-матер, 345 с., с.146
31. Шевченко С.Д. Школьный урок: Как научить каждого. М.: ВЛАДОС, 2004
32. http://osvita.ua/legislation/Ser\_osv/4827
33. http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/4997/Svatko\_perspektyvy\_filosofskoi\_osvity.pdf?sequence=1&isAllowed
34. https://videouroki.net/razrabotki/vikoristannia-intieraktivnikh-tiekhnologhii-navchannia-na-urokakh-khimiyi-ta-bio.html
35. http://school1.olexandrivka.info/blog/vikoristannja\_interaktivnikh\_tekhnologij\_navchannja\_na\_urokakh\_biologiji/2016-03-15-282
36. https://luda-petrik.io.ua/s1181122/vikoristannya\_interaktivnih\_tehnologiy\_na\_urokah\_himie
37. http://technomag.edu.ru/doc/172651