

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біології, географії та екології

Кафедра біології людини та імунології

**ПРОВЕДЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ З БІОЛОГІЇ В 6
КЛАСІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач 2 курсу, 212М групи

Спеціальності 014.05. Середня освіта (біологія
та здоров'я людини)

Освітньо-професійної програми

Середня освіта (Біологія)

Головій Микола Андрійович

Керівник: к.б.н., доцент Спринь О.Б.

Рецензент: старший вчитель, вчитель методист

ХАЛ ім.О.В. Мішукова при ХДУ Мороз Т. С.

Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ ТА МЕТОДІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ	7
1.1. Нетрадиційний урок біології як засіб формування загальних компетентностей школярів.....	7
1.2. Класифікація нетрадиційних уроків та їх характеристика.....	13
1.3. Аналіз шкільних програм та навчально-методичної літератури з «Біології» класу.....	6 20
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ БІОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ	26
2.1. Особливості підготовки та методика проведення різних типів нестандартних уроків біології.....	26
2.2. Практика організації нетрадиційних уроків з біології в основній школі (на прикладі тем класу).....	6 32
2.3. Експериментальна перевірка ефективності нетрадиційних уроків біології у формуванні загальних компетентностей школярів.....	44
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
ДОДАТКИ	59
ДОДАТОК А. Календарно-тематичне планування на 2022-2023 навчальний рік. Біологія (6 клас)	59

ДОДАТОК Б. Конспект уроку біології з елементами нетрадиційного уроку для учнів 6 класу на тему «Запилення».....64

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Освітня система в Україні є основою для застосування в навчальний процес інноваційних педагогічних технологій та методів. Основу та зміст інноваційних процесів становить інноваційна діяльність, основна мета якої полягає в оновленні педагогічного процесу, які вносяться у традиційну систему. Прагнення сучасних педагогів оптимізувати навчально-виховний процес призвело до появи нових та вдосконалених вже існуючих технологій навчання. Однією з таких інноваційних педагогічних технологій є нетрадиційні уроки, які активізують навчально-пізнавальну діяльність школярів та тим самим створюють передумови для взаємодії всіх суб'єктів навчання з метою обміну інтелектуальних цінностей та різних точок зору про об'єкти, які вивчають на уроці.

Нетрадиційні уроки з біології дозволяють створити творчу атмосферу, поряд з цим допомагають урізноманітнити форми та методи роботи з школярами та сформувані у них пізнавальні інтереси, залучити їх до активної діяльності в процесі навчання. Ефективність впровадження нетрадиційних уроків під час вивчення біології залежить від рівня кваліфікації вчителя та володіння методикою їх умілого введення у навчальний процес в поєднанні із традиційними формами роботи.

Проведення нетрадиційних уроків біології дозволяє зробити процес навчання більш інтенсивним, а також формує в учнів уміння

співпрацювати один з одним. Нетрадиційні уроки біології доцільно використовувати не на постійній основі, а лише під час підведення підсумку вивченої теми, або для контролю знань школярів [16, с. 90].

Нетрадиційні уроки біології дозволяють сформувати у школярів загальні компетентності, які сприятимуть формуванню та розвитку інноваційної особистості, готової до суспільної діяльності та оволодінню професійною освітою. Формування основних компетентностей на уроках біології в реаліях сьогодення є результатом інтегрованого навчання та успішної соціалізації особистості школяра у сучасному суспільстві.

Варто зазначити, що серед педагогів та методистів існує дві думки, щодо впровадження нетрадиційних уроків в шкільний курс біології. За однією думкою – нетрадиційні уроки є правильним кроком у напрямку демократизації школи, за іншою думкою – уроки які порушують педагогічні принципи та не мають відповідного натиску на ледачих учнів.

Саме тому, нестандартні уроки досить повільно впроваджуються у навчальний процес сучасних закладів освіти. Основні методичні та теоретичні положення, які пов'язанні із застосування нетрадиційних форм та методів роботи на уроках біології, на сьогодні не розроблені у повній мірі. Саме завдяки цьому темою нашої магістерської роботи є «Проведення нетрадиційних уроків з біології в 6 класі як засіб формування загальних компетентностей».

Аналізом останніх публікацій та досліджень є: головні проблеми запровадження інноваційних педагогічних технологій під час навчального процесу сучасної школи висвітлено у працях: Н. Бідник [4], О. І. Буга, В. М. Глуханюк [9], С. П. Гвоздій [11] та інші. Проблемою розробки нестандартних уроків навчання займалися такі вчені як: Т. Гусак [15], Т. Небиткова [26], І. В. Олійник [28], В. П. Тименко [35] .

Взаємозв'язок роботи з планами, темами та науковими програмами. Кваліфікаційна робота розроблена до тематики наукової роботи кафедри за такою темою « Науково – методичні засади підготовки студентів біологічних та педагогічних спеціальностей на основі принципів STEM – освіти » (номер державної реєстрації 0119U103817).

Метою нашого дослідження є : підвищити рівень якості знань школярів шляхом використаних неформальних прийомів та методів під час розробки біологічних уроків.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні відомості щодо нетрадиційного уроку біології як засобу формування загальних компетентностей школярів;
2. Розглянути класифікацію нетрадиційних уроків та виявити їх переваги та недоліки.
3. Здійснити аналіз шкільних програм та навчально-методичної літератури з «Біології» 6 класу.
4. Ознайомитися з особливостями підготовки та методикою проведення різних типів нестандартних уроків біології.
5. Розробити приклади застосування нестандартних уроків при вивченні біології та здійснити експериментальну перевірку ефективності нестандартних уроків біології у формуванні загальних компетентностей школярів.

Об'єкт дослідження: нестандартний урок як засіб формування загальних компетентностей школярів у навчальному процесі сучасної школи.

Предмет дослідження: методичні особливості організації та проведення різних типів нестандартних уроків біології для учнів основної школи.

Під час написання випускної роботи нами використовувалися наступні **прийоми дослідження** : навчально – методичний та психолого – педагогічний аналіз нормативної документації та шкільної документації; узагальнення та систематизація наукових напрацювань з заявленої проблематики; синтез; дедукція; аналогія, порівняння, тестування; графічна обробка матеріалів у табличних формах; констатувальний та формувальний педагогічний експерименти.

Наукова новизна полягає у підтвердженні результативності проведення нестандартних уроків біології; доповнення знань щодо змісту та значення нестандартних форм та методів роботи на уроках біології, та їх місце у формуванні загальних компетентностей школярів; систематизація методичної інформації щодо підготовки та проведення нестандартних уроків біології для учнів 6 класу.

Значення отриманих результатів . Наші результати показують, що вони можуть використовуватися вчителями закладів загальної середньої освіти з метою ефективної інтеграції нестандартних уроків біології для учнів 6-11 класів, а також з метою організації ефективного освітнього простору з шкільного курсу біології. Також матеріали дослідження можуть бути використанні студентами закладів вищої освіти з метою поглиблення теоретичних та методичних аспектів.

Апробацією дослідження є: Згідно результатів дослідження наукову тезу було опубліковано в електронному віснику « Магістерські студії » за такою тематикою : «Нестандартні уроки біології та вимоги до їх проведення».

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ НЕФОРМАЛЬНИХ ПРИЙОМІВ ТА МЕТОДІВ РОБОТИ ПІД ЧАС УРОКІВ БІОЛОГІЇ

1.1. Нетрадиційний урок біології як засіб формування загальних компетентностей школярів

Сучасна реформа освіти та модернізація освітнього процесу вимагають від вчителів загальноосвітніх шкіл урізноманітнення педагогічної діяльності. Саме тому на шкільних уроках, особливо на уроках природничого спрямування головною метою яких є створення педагогічних ситуацій, які максимально наближенні до реальних. Водночас нетрадиційне навчання спонукає здобувачів освіти до знаходження найкращих шляхів вирішення нетипових випадків, що дозволяє розвивати свої творчі здібності та нести відповідальність за загальний вплив в класі.

Нестандартні уроки з біології допомагають створити творчу та позитивну атмосферу також дозволяють урізноманітнити форми та методи роботи із школярами, в результаті чого у школярів формуються

пізнавальний інтерес до вивчення дисципліни та залучають до активної діяльності в процесі вивчення біології. Нетрадиційний урок має невстановлену структуру та творчий задум щодо його організації [1, с.12].

Основні ознаки нетрадиційного уроку в системі шкільної освіти:

1. Наявність елементів нового, зміна місця проведення або вихід за традиційні рамки проведення уроку.
2. Позитивний емоційний стан школярів, що реалізується засобами інтерактивних технологій (відеофрагменти, мультимедійні презентації, музика).
3. Використання позапрограмного навчального матеріалу.
4. Використання переважно групової та колективної форми організації навчання на уроках даного типу.

Розглянемо основну структуру нетрадиційного уроку [5, с. 161]:

- Підготовчий етап, який відповідає виявлення ступеня готовності школярів сприймати навчальний матеріал дисципліни в новій формі. Вчитель на підготовчому етапі формує та висуває навчальну проблему.

- Власне урок, відповідає за формування у школярів нових знань, умінь та навичок на основі використання «нестандартних» форм організації. Основний етап включає в себе три основні етапи. Перший етап відповідає за формування мотиваційної сфери школярів: становлення проблеми, з'ясування ступені готовності до її вирішення. Розвиток мотиваційної сфери тим ефективніше, чим результативніше проводиться підготовчий період. Другий період передбачає формування у школярів знань та умінь з біології. Третій етап відповідає за вдосконалення умінь та навичок в якому контроль знань не виділяється, а «розчиняється» в кожному із попередніх.

- Заключний етап (етап аналізу), відповідає за підведення підсумків навчання, виховання та розвитку школярів. Оцінюється

загальна картина спілкування (емоційний тонус уроку): спілкування вчителя з учнями, спілкування учнів між собою.

Нетрадиційний урок значно відрізняється від традиційного і за часом проведення. Фактично тривалість нетрадиційного уроку виходить за межі загальноприйнятого, це пов'язано з тим, що школярів попередньо залучають до підготовки нетрадиційного уроку (початок нетрадиційного уроку розпочинається з його підготовки). Нетрадиційні уроки в шкільному курсі біології реалізуються через різні форми та методи роботи вчителя, що дозволяє враховувати специфіку начального предмету та індивідуальні особливості школярів [18, с. 50].

Основні правила щодо організації та проведення нетрадиційного уроку в шкільному курсі біології [8, с. 33]:

1. Процес організації нетрадиційного уроку повинен відбуватися у відповідності до новітніх досягнень освітньої парадигми.

2. Нетрадиційний урок повинен забезпечувати зворотній зв'язок, який в свою чергу дозволить вчителю співвідносити очікування результату навчання з реальними, та за потреби вносити корективи у навчальний процес.

Нетрадиційні уроки повинні проводитися в доброзичливій атмосфері, в атмосфері взаємодопомоги один одному, але обов'язково з врахуванням розумної вимогливості та відповідальності з боку діяльності вчителя. Виділимо переваги та недоліки їх використання саме від час вивчення біології (таблиця 1.1.) [10, 12, 38]

Таблиця 1.1.

Переваги та недоліки нетрадиційного уроку біології

Переваги нетрадиційного уроку	Недоліки нетрадиційного уроку
1. Підвищує інтерес до навчання. 2. Підвищує активність школярів до	1. Потребують великий затрат часу на підготовку уроку;

<p>самостійного пошуку знань.</p> <p>3. Сприяє розвитку ініціативності та творчості.</p> <p>4. Складають основу використання інноваційних та інформаційних технологій.</p> <p>5. Сприяє розвитку культури спілкування та взаємовідповідальності.</p>	<p>2. Організаційні труднощі (матеріально-технічне забезпечення кабінету біології)</p> <p>3. Ускладнена система оцінювання навчальних досягнень школярів.</p> <p>4. Труднощі із заміною учасників нетрадиційного уроку, якщо хтось відсутній.</p>
--	---

Не дивлячись на недоліки нетрадиційного уроку, на сьогодні він все ж таки залишається найперспективнішою формою навчання школярів, в тому числі на уроках біології. Досить активно в роботі вчителів біології використовуються такі нетрадиційні форми навчання як: дидактичні ігри, навчальні екскурсії та різноманітні інтерактивні технології, які допомагають сформувати у школярів загальні компетентності. Дидактичні ігри є досить складною формою навчальної діяльності, що потребує ретельної підготовки. Використання дидактичних ігор дозволить школярам використовувати здобуті знання на практиці, моделювати явища що вивчаються [21, с. 20].

Ще однією формою нетрадиційного уроку є – шкільна екскурсія з біології. Вони проводяться в межах шкільної програми, та виконує три функції: навчальну, виховну та естетичну. Спостерігаючи за тваринами школярі вчаться розуміти процеси зв'язку між рослинами та тваринами, усвідомлюють таким чином цілісність життя в природі [13, с. 131].

Навчальні екскурсії допомагають учням орієнтуватися на місцевості, використовувати різні методи навчання, а саме: спостерігати, порівнювати та знаходити потрібні об'єкти. Саме навчальні екскурсії допомагають розширити біологічні поняття, сформувати творче та

логічне мислення та виховує екологічний світогляд. Форма проведення – навчальна екскурсія успішно реалізує міжпредметні зв'язки між такими дисциплінами, як хімія, біологія, географія, історія, фізика, та сприяє формуванню у школярів системних знань та навичок їхньої розумової та практичної діяльності.

Особливе місце під час проведення нетрадиційних уроків біології відводиться саме інтерактивних технологіям навчання, які залучають до активної діяльності весь клас. Інтерактивні технології дозволяють школярам обговорювати проблеми у загальному колі. До загальнопоширених технік, які використовуються на уроках біології з метою формування загальних компетентностей відносять: техніка «Мікрофон», техніка «Незакінчені речення», техніка «Мозковий штурм». Суть перерахованих нами прийомів полягає в потребі школярів давати чітку та лаконічну відповідь. Використання техніки «Мозковий штурм» дозволяє формувати в учнів творчість та уяву [40, с. 10].

Метою використання інтерактивних технік є збирання багатьох ідей протягом обмеженого часу (традиційно встановлений час уроку 45 хвилин) задля прийняття рішень з певної навчальної проблеми.

На уроках біології під час використання нетрадиційних форм організації навчального процесу у школярів формуються наступні компетентності [15, с. 47]:

1. Загальнокультурна компетентність, за допомоги якої учні формують уявлення про основні культурні цінності, вчаться поважати різноманітні культури та традиції, розвиваються моральні якості школярів.

2. Компетентність у володінні знаннями про живу природу. У школярів формуються основні поняття, закономірності та принципи функціонування живої природи, поряд з цим школярі вчаться розуміти взаємозв'язки між біологічними явищами та явищами природно-наукових дисциплін.

3. Компетентність в умінні спостерігати та досліджувати об'єкти навколишнього середовища. Формуються навички спостереження за живими організмами; здійснювати експерименти та аналізувати отриманні результати дослідження.

4. Компетентність в умінні використовувати інформаційно-комунікативні технології. Формування навичок користування комп'ютерної техніки та новітніх програм для вивчення тем шкільного курсу біології.

5. Комунікативна компетентність. В школярів формуються вміння добре та влучно висловлювати свою думку, приводити аргументи, працювати в команді та вміння ефективно взаємодіяти з іншими учасниками навчального процесу для досягнення поставленої мети уроку.

6. Компетентність в умінні оцінювати та приймати рішення. Формують навички критичного мислення, вміння аналізувати та оцінювати наукову інформацію, приймати рішення стосовно проблеми збереження та охорони природи.

7. Природознавча компетентність. Формують уміння використовувати свої знання та способи діяльності в подібних та нових життєвих ситуаціях.

Нетрадиційний урок максимально стимулює пізнавальну діяльність, творчу активність та ініціативність школярів.

Нетрадиційні уроки передбачають груповому навчання, що дає змогу з легкістю запам'ятати певну базу знань, поряд з цим формує вміння висловлювати власну думку та враховувати при цьому думки своїх співрозмовників. Учень не лише сприймає новий матеріал, але й бере активну участь в його обговоренні, тим самим опановує способи самостійного поповнення навчального матеріалу [17, с. 441].

Отже, ефективність нетрадиційних уроків забезпечується за умов володіння вчителем методики їх проведення та умілого використання

даних уроків в системі шкільної освіти в поєднанні з традиційними формами роботи. Нестандартні уроки з біології допомагають створити творчу та позитивну атмосферу також дозволяють урізноманітнити форми та методи роботи із школярами, в результаті чого у школярів формуються пізнавальний інтерес до вивчення дисципліни та залучають до активної діяльності в процесі вивчення біології.

1.2. Класифікація нетрадиційних уроків та їх характеристика

Нестандартні уроки спрямовані на формування в школярів духу змагальності, збуджують творчі сили що сформовує жагу до майбутньої професійної діяльності. Саме тому, нетрадиційні уроки найбільше подобаються школярам та викликають в них творчий інтерес. Нестандартні уроки складають цілу систему, та класифікуються за структурою, способом проведення, особливостями та поділяються на (рис. 1.1.) [20, с. 92]:



Рис. 1.1. Типи нетрадиційних уроків в сучасній шкільній освіті

1. Уроки змістовного спрямування (уроки-конференції, уроки-семінари, уроки-лекції, уроки-семінари, уроки взаємного навчання, уроки-контрольні роботи).
2. Уроки на інтегрованій основі (уроки-вікторини, уроки-аукціони, уроки-конкурси, уроки-КВН).
3. Уроки суспільного огляду знань (урок-консультація, урок-залік, урок-екзамен).
4. Урок комунікативної спрямованості (урок-діалог, урок-диспут, урок-роздум, прес-конференції).
5. Театралізовані уроки (урок-виставка, урок –концерт, кіно уроки).

6. Уроки подорожування, дослідження (уроки-експериментальні дослідження, уроки-лабораторні дослідження; уроки-наукові дослідження [23, с. 8].

Використання перерахованих нами типів уроків має певні переваги у порівнянні з традиційними формами проведення, тому що вони дозволяють урізноманітнити навчальну діяльність, а отже дозволяють школярам вийти за межі стандартного уроку з його незміною структурою: опитування, пояснення, закріплення, домашнє завдання, що сприятиме підвищенню активності школярів, а отже його ефективності.

Наразі нараховують біля 50 нетрадиційних форм проведення уроків, які використовуються вчителями у сучасній шкільній освіті. Офіційно класифікацію основних типів нетрадиційних уроків ще не склали, тому їх різноманітність досить велика. Форма уроків, які застосовують у сучасній школі, можна згрупувати наступним чином:

1. Уроки зі зміненим способом організації навчального процесу (урок-лекція, урок-взаємоконтролю).
2. Уроки пов'язанні з фантазією (театралізований урок, урок-казка).
3. Уроки, що імітують будь-які види діяльності (урок-екскурсія, урок-експедиція) .
4. Урок з ігровою змагальною основою (урок-вікторина, урок типу КВК).
5. Уроки з трансформацією стандартних способів організації (урок-залік, урок-семінар, урок-моделювання).
6. Уроки з оригінальною організацією навчального процесу (урок-монолог, урок-взаємо навчання).
7. Уроки – аналогії певних дій (урок – суд , урок – аукціон).
8. Урок – аналогія з відомими формами та методами діяльності (урок-дослідження, урок-диспут) [25, с. 111].

Всі перераховані нами типи нетрадиційних уроків відповідають за створення сприятливих умов, які є необхідними для вчителя. При виборі типу уроку досить важливо враховувати вікові особливості школярів, їх бажання та вміння. Також варто зазначити, що нетрадиційні форми навчання можна використовувати і під час проведення традиційних уроків, а саме: при сприйманні та усвідомленні матеріалу, що вивчається; при актуалізації знань та вмінь; при закріпленні навчального матеріалу. Нетрадиційні за змістом запитання дозволять створити емоційну обстановку та сприяти розвитку логічного мислення, бажання пізнати явища природи не однобічно, а багатогранно. Детально розглянемо найуживаніші типи нетрадиційних уроків в шкільній системі освіти.

Урок-конференція. Призначений для обговорення тих питань та проблем, які ставить вчитель під час вивчення нового матеріалу. Урок передбачає самостійну підготовку учнів, а саме роботу з підручниками, періодичними виданнями. Функція вчителя під час уроку–конференції полягає лише у корегування та узагальненні вивченого матеріалу. На даному уроці повинно відбуватися обговорення нової інформації, а не лише її повідомлення. Виступи школярів повинні складатися не лише із словесних розповідей, а також супроводжуватися показом таблиць, ілюстраційного матеріалу, мультимедійної презентації. Урок-конференція сприяє розвитку самостійності, поваги до свого співрозмовника, розвиває уміння слухати та висловлювати свою думку. Учні мають змогу формувати свою особистість та краще зрозуміти свої можливості.

Урок-вікторина. Результативність проведення уроку-вікторини буде результативним лише за вмілої підготовки вчителем. Складання вікторини повинна відбуватися з врахуванням віку, інтересів, розумового розвитку та загального рівня знань учнів класу. Питання вікторини повинні бути цікавими та нестандартними, вміло поєднувати

теоретичні та практичні знання з біології, міжпредметні зв'язки та досвід школярів. Даний тип уроку передбачає підвищення інтересу до вивчення природи, збагачує мислення та мовлення дітей, допомагає учням краще запам'ятовувати навчальний матеріал, поряд з цим виробляє в учнів практичні вміння та навички. Підготовка до уроку-вікторини є складною та тривалою, проте саме ця форма проведення дозволяє активно керувати навчальним процесом [28, с. 40].

Урок типу КВК. Характерною ознакою даного уроку – є насиченість позитивними емоціями, що дозволить учням надовго запам'ятати навчальний матеріал. Урок типу КВК дозволяє розділити учнів на дві групи, ініціатива по розподілу надається школярам, проте вчитель повинен обов'язково корегувати цей процес, тобто розподіл повинен бути рівносильним. Урок повинен містити конкурси, які відображали мету уроку та за тривалістю вмістилися у тривалість традиційного уроку. Зміст конкурсів повинен бути нетрадиційним, цікавим та веселим. Обов'язковим етапом уроку типу КВК є відведення підсумків уроку. Обране журі проводить оцінювання роботи команд. Вчитель звертає увагу на помилки кожної команди. Шкалу оцінювання конкурсу розробляє вчитель.

Уроки-консультації та уроки-взаємонавчання. Особливості цих нестандартних уроків полягає в опрацюванні найскладніших тем з дисципліни, відсутності об'єктивності при оцінюванні (а саме виступів школярів, наявність журі, батьків). Такі типи нетрадиційних уроків спонукатимуть до активної самостійної пізнавальної діяльності вивчення додаткової навчальної інформації [30, с. 72]

Уроки-спектаклі (уроки-кіно). Їх проводять у межах діючої навчальної програми дисципліни у відповідності до чинного навчального плану, при цьому в школярів виникають позитивні емоції та збуджується інтерес до навчання, розвивається творче мислення, фантазія та уява школярів. Ролі визначенні змістом та характером

навчального матеріалу. Оцінювання уроку-спектаклю відбувається за якістю виконаних ролей та досягнення поставленої мети.

Уроки-дослідження. Дана форма програми сприяє розвитку творчих задатків школярів, формує вміння мислити та здобувати знання самостійно, уміння використовувати отриманні знання на практиці. Педагогічні можливості уроку-дослідження: (а) самостійно здобувають знання а не отримують їх у готовому вигляді; (б) удосконалення мислення та розвиток аналітично-синтетичної діяльності школярів; (в) глибше осмислення нових знань на підставі життєвого досвіду, в наслідок чого навчальний матеріал закріплюється міцніше та є основою для майбутнього світогляду; (г) задовольняють потребу в дослідництві та творчості школярів [14, с. 122].

Уроки- подорожі. При уявній подорожі повинно відображатися все те, що відбувається під час справжньої подорожі – яскраві враження, позитивні емоції та яскраві зустрічі. Учні сидячи в шкільній кімнаті та одночасно подорожують за допомоги вказівок та порад вчителя. Дані уроки розвивають в школярів спостережливість, уміння робити висновки та шукати зв'язки між наслідками та причинами, та уміння по-своєму трактувати явища. Найскладніше завдання припадає на плечі вчителя, адже йому потрібно створити таку обстановку, за якої школярі відчували себе справжніми мандрівниками.

Уроки-ділова гра. Основу навчальної діяльності школярів складає навчальна гра де учні виконують ролі за певним сценарієм, імітацією різнопланової діяльності, життєвих явищ. Навчальні ігри відіграють важливу роль у підтриманні пізнавального ентузіазму. Навчальні ігри допоможуть зберегти високу активність та самостійність учнів, наповнити навчання позитивними інтелектуальними емоціями.

Урок-лекція. Дана форма навчання допомагає школярам: сформулювати проблему; опанувати логіку пізнання та зробити власні відкриття. Особливість успішної побудови уроку є вміння вчителя

побудувати так навчальний матеріал, щоб учні під час лекції не виступали пасивними слухачами. Урок – лекція має певний каркас, що визначає її зміст та структуру [37, с. 88] .

Урок-семінар. Дана форма навчання дозволяє поглибити та систематизувати знання з навчальної дисципліни. Основна вимога – активна участь кожного учня. На заняттях даного типу передбачається більш високий рівень концентрації навчального матеріалу, на противагу уроку-лекції. Урок-семінар вимагає від учнів серйозної самостійної роботи з додатковою літературою, порівнянням матеріалів та підбором цікавих фактів. Урок-семінар значно відрізняється від інших видів навчальних занять підвищеною активністю та самостійністю школярів.

Урок-диспут. Дана форма навчання передбачає формування у школярів діалектичного мислення. Даний тип уроку передбачає невимушену, живу розмову школярів, під час якої вони мають змогу виразити свою думку, обґрунтувати її та знайти слабкі місця. Підготовка до уроку-диспуту зміщує учнів працювати над додатковою інформацією. Зазвичай клас поділяють на дві команди, що мають різні точки зору щодо вирішення поставленої проблеми. Таким чином учні будуть обмінюватися інформацією та прийдуть до спільної думки. Вчитель по закінченні уроку учням дає завдання – написати письмовий звіт із диспуту та зробити висновок [33, с. 244].

Урок-практикум. Дана форма навчання має риси «комбінованого уроку» та формує в школярів: (а) вміння знаходити практичні вид діяльності; (б) вміння досліджувати навчальні об'єкти; (в) вміння готуватися до практичної діяльності; (г) вміння планувати свою практичну діяльність та бачити в ній позитивні та негативні сторони.

Урок на інтегрованій основі. Дана форма навчання передбачає розкриття загальних закономірностей, теорій та законів, які відображенні у різних науках та відповідних навчальних предметах. Такі уроки містять інтегровані зв'язки з кількома дисциплінами. Інтегровані

уроки характеризуються великою інформативністю та об'ємністю навчального матеріалу.

Інтегровані уроки сприяють [32, с. 26]:

1. Повному та глибокому осмисленні навчального матеріалу;
2. Стимулюють аналітико-синтетичну діяльність учнів, розвивають в них потребу в системному підході до процесів аналізу та порівняння процесів.

3. Розвивають творчі здібності школярів: уяву, фантазію, образне мислення, інтелект та емоційну сфери школярів.

Обираючи той чи інший тип нетрадиційного уроку варто дотримуватися певних правил:

- 1) Основу навчального процесу повинен складати творчий підхід;

- 2) На уроці потрібно досягти ефективного поєднання навчальної форми з ігровою формою діяльності;

- 3) Уміло поєднувати традиційні та нетрадиційні форми роботи враховуючи при цьому бажання учнів та їх навчальний рівень [29, с. 54].

1.3. Аналіз шкільних програм та навчально-методичної літератури з «Біології» 6 класу

Навчальну програму з біології 6-9 класу для закладів загальної середньої освіти розроблено до вимог Державного рівня стандарту базової та повної загальної середньої освіти з врахуванням

Державного стандарту початкової загальної освіти (від 20.04.2011 р. № 462) та у відповідності до концепції Нової Української школи [27].

Навчальна програма з біології направлена на формування в школярів потреби у неперервній освіті. Тому зміст начального матеріалу розроблено з огляду на корисність, потрібність його поза межами школи.

Навчальна програма з біології націлена на формування в школярів національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, творчих здібностей, а також дослідницьких та життєзабезпечувальних навичок. Біологія разом із іншими навчальними предметами допомагає сформувати ключові компетентності: спілкування державною мовою (уміння усно та письмово тлумачити біологічні поняття, закони, явища); спілкування іноземними мовами (уміння використовувати іноземні джерела для трактування біологічних явищ); природничі компетентності (уміння пояснювати явища у живій природі); інформаційно-цифрова компетентність (уміння використовувати сучасні інноваційні технології під час вивчення матеріалу біологічного змісту); уміння вчитися упродовж життя (уміння організувати свою навчально-пізнавальну діяльність); соціальна компетентність (вміти співпрацювати разом з командою для отриманих заданих цілей біологічних проектів та дослідів); культурна компетентність (вміння використовувати біологічні матеріали під час втілення художніх ідей); екологічна грамотність та здорове життя (уміння ефективно співпрацювати з іншими школярами над спільним екологічним проектом) [19, с. 138].

Особливий інтерес складають наскрізні змістовні лінії, які відповідають за формування у школярів перерахованих нами ключових компетентностей, їх реалізації у навчальному процесі відбувається за допомоги традиційних та нетрадиційних форм організації навчання. Виділено чотири основні наскрізні змістові лінії: 1. Екологічна безпека

та сталий розвиток», 2. «Здоров'я та безпека», 3. «Підприємливість і фінансова грамотність», 4. «Громадянська відповідальність» [6]

Змістовна лінія під першим номером націлена на формування в школярів відповідальності та соціальної активності, формує в школярів готовність приймати участь у розвитку суспільства та допомагає сформулювати ідею сталого розвитку для майбутніх поколінь.

Учнів 6 класу орієнтує на:

- Оцінювання наслідків діяльності людини щодо природного середовища;
- На використання різних форм діяльності екологічного змісту;
- Оцінювання ролі рослин та тварин на існування планети Земля в цілому;
- Інформування жителів своєї місцевості (створення листівок, брошур);
- Участь у заходах з охорони довкілля свого населеного пункту або регіону.

Змістовна лінія під номером другим направлена на формування у школярів духовного, соціального та фізичного повноцінного членства в суспільстві, які ведуть здоровий спосіб життя та формують таким чином безпечне навколишнє середовище .

Школярів 6 класу орієнтуємо на:

- Використовувати знання для профілактичних інфекцій та паразитарних захворювань ;
 - Вміти розрізняти токсичні гриби своєї місцевості;
 - Вміння прогнозувати негативні наслідки вживання в їжу отруйних грибів.

Змістовна лінія під номером третім направлена на розвиток людських ініціатив, що допоможе особистості краще зрозуміти своє покоління (уміння робити заощадження, уміння інвестувати, уміння страхувати, уміння кредитувати) [6].

Здобувачів 6 класу орієнтує на:

- Формування уміння підрахувати кількість річних кілець та робити висновок про їх наявність;
- Пояснювати залежність врожаю від умов навколишнього середовища.

Змістовна лінія під останнім номером направлена на формування членства громади та суспільства в цілому, що розуміє всі механізми функціонування суспільства та визначає загальнолюдські та національні цінності [6].

Учнів 6 класу орієнтує на:

- Формування умінь шанобливого ставлення школярів до об'єктів живої природи, уміння захищати її.

6клас

(70 годин – 2 години на тиждень , з яких 6 годин резервні)

Зміст програми структуровано з урахуванням вікових особливостей школярів та часу, відведеного на вивчення навчального предмету:

Вступ (орієнтовно на вивчення теми 4 години)

Тема 1. Клітина (орієнтовно на вивчення теми 10 годин)

Тема 2. Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності (орієнтовно на вивчення теми 8 годин).

Тема 3. Рослини (орієнтовно на вивчення теми 20 годин)

Тема 4. Різноманітність рослин (орієнтовно на вивчення теми 20 годин)

Тема 5. Гриби (орієнтовно на вивчення теми 9 годин)

Узагальнення (орієнтовно 2 години).

Програмою передбачено виконання практичних та лабораторних робіт, проведення демонстрацій та створення міні-проектів. Вчителю також дозволено організовувати та проводити навчальні екскурсії.

Зміст навчального матеріалу в темах програми сформований досить стисло, що дозволяє вчителю враховувати рівень розвитку учнів та творчо планувати вивчення навчального матеріалу, доповнювати та значно поглиблювати зміст уроку. На допомогу вчителю у вирішенні даного питання приходять нетрадиційні форми організації навчання, які сприяють показу її значущості, важливості участі кожного школяра у навчально-виховному процесу. Вибір тієї чи іншої нетрадиційної форми навчання залежить від теми та вікових особливостей учнів, тому обирається на розсуд вчителя. Вчитель має можливість творчо проводити вступні та узагальнюючі уроки, на основі нетрадиційних прийомів роботи здійснювати тематичне та підсумкове оцінювання навчальних досягнень школярів.

Наведена кількість годин у навчальній програм з біології (6 клас) є орієнтовною. Послідовність вивчення тем у межах кожного розділу може змінюватися на власний розсуд, але за умови дотримання принципу логічного викладання. Елементи змісту, які є необов'язковими та можуть вивчатися або не вивчатися у шкільному курсі біології виділити курсивом. Виконання учнями міні-проектів передбачає проведення школярами дослідницької роботи, творчі міні-проекти можуть впроваджуватися вчителем додатково. Обов'язкова вимога: на протязом всього навчального року учень повинен взяти участь хоча б в одному навчальному проекті [16, с. 90].

Стосовно організації та проведення нетрадиційних уроків у навчально-виховному процесі закладів загальної освіти детально висвітлено у навчально-методичній літературі, особливий інтерес складають напрацювання дослідника М. С. Вашуленко [24, с. 28]. Він виділяє наступні типи нетрадиційних уроків:

- А) бінарні уроки ;
- Б) інтегровані уроки ;
- В) віршовані уроки ;

Г) урок – гра ;

До кожної із заявленої групи уроків дослідник розробив методіку організації таких занять. Запропоновані методіки повинні лягати в основу розробки нетрадиційних уроків для учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Детально представимо основні методичні принципи розробки нетрадиційних уроків (таблиця 1.2.) [24, 26, 29, 31, 36].

Таблиця 1.2.

Методика організації нетрадиційних уроків за працями М. С.

Вашуленка

Бінарні уроки – нетрадиційна форма навчання із поєднанням міжпредметних звязків.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення вчителів-предметників (вчителів біології) з чинними програмами; 2. Знаходження сумісних тем з іншими навчальними предметами; 3. Створення структури уроку; 4. Написання спільного плану-конспекту заняття.
Інтегровані уроки – міждисциплінарне об'єднання уроків, з метою комплексного вивчення теми уроку.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення об'єкта, що вивчається; 2. Виявлення звязків з іншими навчальними предметами; 3. Підбір навчального матеріалу;

Продовження таблиці 1.2.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Підбір додаткового навчального матеріалу з погляду інших взаємопов'язаних навчальних предметів;
--	--

	5. Висновок.
Уроки-ігри – вивчення навчального матеріалу проводить на основі підібраного комплексу ігор.	1. Вступне слово. Оголошення теми уроку та правил його проведення. 2. Розумова розминка; 3. Перевірка домашнього завдання; 4. Проведення конкурсів; 5. Відповіді команд на проблемне питання уроку; 6. Підсумкове слово журі.
Віршовані уроки – містять в собі вірші, які стимулюють пізнавальний інтерес до вивчення навчального предмету. Розвивають творчу уяву та здібності.	Підбір навчального матеріалу та ефективне інтегрування віршів у вивчення обраної теми навчальної дисципліни.

Отже, провівши аналіз навчальної програми («Біологія» 6 клас) та навчально-методичної літератури з питання впровадження нетрадиційної форм діяльності в освітній процес закладів середньої освіти, можна стверджувати, що сучасні навчальні програми дозволяють вчителю творчо будувати навчальний процес, при цьому використовувати найновіші технології навчання та форми організації.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ БІОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ

2.1. Особливості підготовки та методика проведення різних типів нестандартних уроків біології

Найпоширенішими нетрадиційними уроками в шкільному курсі вивчення біології є наступні: урок прес-конференція; урок-семінар;

дослідницький урок; урок-слідство; урок-диспут; урок-проект; урок-лабораторна робота; інтегрований урок. Детально розглянемо структуру та методику проведення кожного перерахованими вище типу нетрадиційного уроку (таблиця 2.1.) [2, 3, 10, 11, 14, 17, 25, 33]

Таблиця 2.1.

Основні принципи організації та проведення нетрадиційних уроків з біології

Тип нетрадиційного уроку	Основні правила організації	Основні принципи проведення уроку
Урок прес-конференція	1.Заздалегіть оголошується тема, день та час проведення. 2.Розподіл ролей між учнями, оформлення класу.	1.Тема підбирається згідно шкільної програми. 2. Урок розпочинається із вступного слова вчителя: тема, мета та постановка проблеми. 3.Додатковим елементом може бути рольова гра.

Продовження таблиці 2.1.

Урок-семінар	1.Клас попередньо поділити на групи. Оголосити тем, план та літературу семінару. 2.Кожен учень повинен брати участь у семінарі.	1. Тема семінару обирається у відповідності до навчальної програми. 2. Проводити у відповідності до регламенту семінару, щоб дати змогу
--------------	--	--

		виступити якомога більшої кількості учнів.
<i>Регламент уроку-семінар:</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Учень виступає з повідомленням. 2. Учні роблять рецензію відповіді доповідача. 3. Вчитель складає таблицю на основі виступів. Виконуючи роль журналіста ставить питання до всіх членів класу. 4. Підсумок уроку. Домашнє завдання. 		
Дослідницький урок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попередньо оголосити тему уроку та дати інформацію для опрацювання. 2. Учні поділити на дві групи, що мають власне завдання. 3. Друга половина заняття проводити у форму «Письмові дебати» 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тема обирається вчителем. 2. Всі учні задіяні в уроці, пасивних немає. 3. Дотримуватися регламенту дослідницького уроку.
<i>Регламент дослідницького уроку:</i>		

Продовження таблиці 2.1.

1. Обрати сім учнів з різними поглядами на розв'язання проблеми, решту поділити на дві групи, кожна з яких має завдання. Внаслідок виконання завдань з'явиться дві таблиці.
2. Письмові дебати. Клас поділити на дві групи (стверджувальна та заперечна). Учні на папері записують свої аргументи, щодо вирішення проблеми. Внаслідок чого виникає таблиця.

3. Узагальнення та систематизація результатів. Домашнє завдання.		
Урок-слідство	<p>1. Поділити клас на ролі (суддя, секретар, адвокат, прокурор).</p> <p>2. Переобладнати клас та перевдягти школярів у відповідності до ролі.</p> <p>3. Включити в роботу весь клас.</p>	<p>1. Чітко поставити завдання уроку, які школярі повинні виконати до кінця уроку.</p> <p>2. Використовувати в роботі метод бесіди, метод рольової гри.</p>
<p><i>Регламент уроку-слідства:</i></p> <p>1. Вступне слово вчителя.</p> <p>2. Актуалізація опорних знань (метод бесіди).</p> <p>3. Засвоєння нових знань (рольова гра).</p> <p>4. Закріплення нового матеріалу.</p> <p>5. Підсумок уроку. Домашнє завдання.</p>		
Урок-диспут	<p>1. Попередньо клас поділити на дві групи (стверджувальна та заперечна сторона)</p> <p>2. Кожний учень повинен брати участь в уроці-дискусії</p>	<p>1. Теза уроку визначається напередодні у відповідності до програми.</p> <p>2. Підготовка проходить у відповідності до поділу учнів на групи.</p>

Продовження таблиці 2.1.

	<p>відстоювати позиції своєї команди.</p> <p>3. Сформувати завдання, яке учні повинні розв'язати протягом уроку</p>	<p>3. Вчитель надає учням всю потрібну додаткову літературу, фрагменти наукових тез.</p> <p>4. Проводити у відповідності до регламенту</p>
--	---	--

		уроку-диспуту.
Урок-брейн-ринг	1.Наявність спеціально обладнаних ігрових столів. 2.Поділ класу на команди. 3. Підбір навчальної інформації та додаткових дидактичних матеріалів.	1.Оголошення теми та мети уроку. 2. Повторення матеріалу (брейн-ринг). Змагають команди. Гра триває до 5 балів. 3. Підсумок уроку у вигляді проблемного запитання.
Урок-лабораторна робота	1.Визначити форму проведення. 2.Добір методів наочності. 3. Добір методів засвоєння знань школярів. 4. Добір методів перевірки засвоєних знань. 5. Проведення інструктажу школярів.	1.Постановка пізнавального завдання. 2. Інструктаж школярів. 3.Виконання роботи школярами за чітко встановленим планом. 4. Звіт з виконаної роботи.

Продовження таблиці 2.1.

Інтегрований урок	1.Вибір форми інтегрованого уроку. 2. Складання плану уроку.	1. Інформативна ємність уроку. 2.Рационально поєднувати між собою різні види
-------------------	---	---

	<p>3. Обрати форми організації практичної роботи школярів.</p> <p>4. Заздалегідь розкласти на парти дидактичний матеріал.</p>	<p>діяльності школярів.</p> <p>3. Характерне місце проведення та його оформлення.</p> <p>3. Дотримуватися чітко регламенту інтегрованого уроку.</p>
--	---	---

Регламент інтегрований урок:

1. Повідомлення теми, мети уроку.
2. Мотивація навчальної діяльності.
3. Актуалізація та коригування знань школярів (метод бесіди).
4. Творче перенесення знань та навичок учнів у нові ситуації.
5. Узагальнення та систематизація навчальних досягнень дітей.
6. Підбиття підсумків уроку. Домашнє завдання.

Під час підготовки та проведення нетрадиційних уроків кожен вчитель повинен почати свою роботу з нетрадиційного підходу:

1. Відібрати зміст навчального матеріалу;
2. Раціонально поєднувати методи навчання;
3. Обрання місця проведення та його оформлення.

Вчитель біології повинен постійно вести пошук нових ефективних методів навчання та використовувати такі прийоми, які дозволять активізувати розумову діяльність школярів та стимулюють їх до самостійного здобуття знань з біології. Рекомендовано заздалегідь готуватися до нетрадиційного уроку. Вчитель передусім повинен вибирати найбільш активних та добре підготовлених учнів (давати матеріал на самостійне опрацювання). Для решти аудиторії вчитель біології може запропонувати зразки питань для дискусій у вигляді гри, наприклад: «прес-конференція», «брейн-ринг», «круглий стіл».

Здебільшого уроки нетрадиційного форми в шкільному курсі біології передбачають групове (колективне) навчання, поряд з цим

формує навички самоконтролю та вміння висловлювати свою думку, брати відповідальність за результати навчання.

Методичний аналіз перерахованих нетрадиційних уроків дає підстави стверджувати, що всі вони досить успішно реалізуються у вивченні біології. Нестандартний урок є одним із основних форм організації навчання в школі що потребує ретельної підготовки учасників навчального процесу. Нетрадиційні уроки доцільно використовувати не на постійній основі, а лише під час підведення підсумку вивченої теми, або для контролю знань школярів. У наступному підрозділі наведемо приклади нетрадиційних уроків з біології для учнів 6 класу [39, с. 6].

2.2. Практика організації нетрадиційних уроків з біології в основній школі (на прикладі тем 6 класу)

Урок перс - конференція на таку тему : «Бактерії та їхнє значення в навколишньому середовищі» .

Метою уроку є: сформувати знання про бактерії та ціанобактерії у природі, їх використання у промисловості, медицині та сільському господарстві; сформувати вміння працювати з підручником, таблицями, схемами, додатковою літературою.

Тип уроку: комбінований, нетрадиційний.

Обладнання: малюнки бактерій, плакати, кросворди, комп'ютер, мультимедійні презентації [3, 6, 7, 17, 19].

Хід уроку:

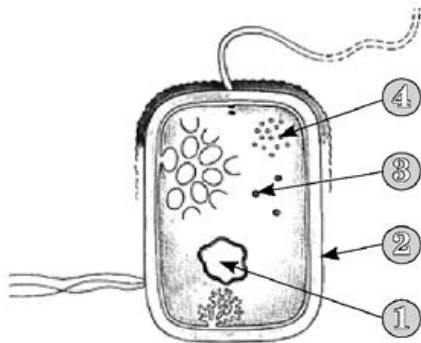
1. Організаційний етап уроку.

Привітання вчителя. Перевірка домашнього завдання.

2. Актуалізація опорних знань учнів.

Продовжуємо вивчення теми «Бактерії». Проте для початку повторимо вже вивчений матеріал, а саме будову бактерії, їх поширеність та процеси життєдіяльності.

Уважно роздивіться малюнок «Будова бактерії» та підпишіть його.



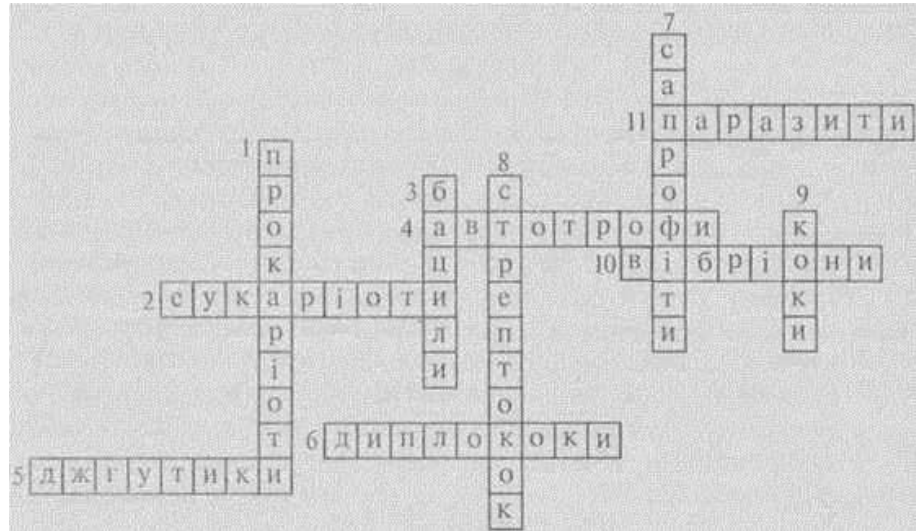
(індивідуальні робота школярів)

Фронтальна бесіда за запитаннями у формі гри «Мікрофон». Потрібно швидко відповідати на запитання вчителя. Відповіді повинні бути короткі. Обов'язково умова всі учні повинні взяти участь.

1. Хто відкрив бактерії? (вчений Антоні ван Левенгуком)
2. Бактерії за типом дихання поділяються на ? (аероби та анаероби).
3. Бактерії та ціанобактерії за способом живлення поділяються на ? (гетеротрофи та автотрофи).
4. Бактерії, що живляться речовинами живих організмів називають? (паразити).
5. Бактерії, що живляться готовими речовинами називають? (гетеротрофи).
6. Бактерії, що живляться відмерлими рештками організмів називають? (сапрофіти).
7. Як розмножуються бактерії ? (поділом навпіл).

8. При несприятливих умовах бактерії утворюють товсту оболонку, вкажіть її назву? (циста).

Розв'яжіть кросворд «Форми бактеріальних клітин».



Горизонталь:

1. Група організмів, що мають яскраво виражене ядро.
2. Назвіть бактерії, що здатні самостійно синтезувати органічні речовини з неорганічних ?
3. Назвіть тонкі довгі нитки білкової природи – що відходять від тільця в цитоплазмі.
4. Назвіть кулясті бактерії, що утворенні парою клітин?
5. Вкажіть назву одноклітинних бактерій, що мають форму коми?
6. Вкажіть назву бактерій, які здатні живитися речовинами живих організмів.

Вертикаль:

7. Вкажіть групу організмів, що не мають справжнього ядра?
8. Вкажіть назву бактерії, що мають форму палички?
9. Вкажіть назву бактерій, які живляться органічними рештками відмерлих рослин та тварин.
10. Вкажіть назву бактерії, яка має форму ланцюжка?
11. Вкажіть назву одноклітинної бактерії кулястої форми.

Мотивація навчальної діяльності.

Бактерії є частиною мешканців нашої планети, вони здатні мешкати у різних умовах, та мають велике значення в навколишньому середовищі.

А яке їхнє значення? Сьогодні ми це з'ясуємо.

Вивчення нового матеріалу.

Учасники прес-конференції: агробіолог, лікар, еколог, мікробіолог, біолог, кореспонденти газет та журналів.

Вступне слово вчителя. Бактерії здатні мешкати у різних умовах, навіть в таких умовах де інші організми не трапляються зовсім. Наприклад деякі види бактерії здатні жити в гарячих джерелах, температура води там сягає до 90 °С. Також бактерії виявленні у нафтоносних пластах на глибині кількох кілометрів. Яку ж роль на вашу думку відіграють бактерії та ціанобактерії в повсякденному житті? Ми з вами про це сьогодні будемо говорити. В гостях присутні спеціалісти та кореспонденти місцевих газет. Слово надаю кореспондентам.

Кореспондент газети «Садівництво по-українськи». Як ви бачите на сторінках газет та журналів досить часто містять повідомлення про бактерії які підвищують родючість ґрунту. На скільки ці факти є достовірними?

Агробіолог. Я агробіолог, тому можу стверджувати той факт, що бактерії які живуть в ґрунті разом з іншими організмами забезпечують його родючість. Наприклад бактерії гниття розкладають органічні речовини, що знаходяться у ґрунті внаслідок чого утворюються неорганічні сполуки, які потім споживають рослини. Також під час розкладу виділяється вуглекислий газ, який потрібен рослинам для фотосинтезу. Тобто завдяки даного процесу бактерії приймають участь у кровообігу речовин.

Ціанобактерії здатні засвоювати азот з повітря та перетворювати його на доступну форму для споживання рослинами. Найпоширенішими

такими бактеріями є бульбочкові бактерії, вони мешкають на коренях бобових рослин та підвищують родючість ґрунту.

Кореспондент газети. Вислухавши думку агробіолога, ми можемо стверджувати бактерії гниття є корисними. Частково я згодний, тому що якщо ю бактерій гниття не було, то вся планета покрилася би трупами тварин та рослин. Проте не варто забувати ф про те, що бактерії завдають шкоди в господарській діяльності людини. Бактерії викликають гниття яблук, помідорів, м'яса та інших продуктів харчування. Але чому продукти харчування не гниють у морозильних камерах та холодильниках? Чому не гниють сушена риба та м'ясо? Чому для консервації використовують сіль та цукор?

Агробіолог. Дозвольте відмітити, що існує велика кількість бактерій, які мешкають саме в харчових продуктах та псують їх. Для того щоб уникнути цього процесу їх зазвичай солять, сушать, цукрують та консервують, адже ці процеси дозволяють знищити не тільки бактерії але і їх спори.

Кореспондент журналу «Здоров'я України». Одним із основних середовищ існування бактерій є живі організми. Стосунки які виникають між ними є досить різними. Тобто є бактерії, які здатні приносити користь , але й є такі які навпаки завдають значної шкоди організму, викликаючи при цьому різні хвороби. Як же називаються ці бактерії? Що на сьогодні відомо про них?

Біолог. Так є бактерії, які приносять користь, наприклад у кишечнику людини живуть бактерії, що сприяють процесам травлення, допомагають синтезувати вітаміни та перешкоджають дії хвороботворних мікроорганізмів. У разі вживання антибіотиків у досить великих кількостях – бактерії гинуть, що погано для організму в цілому. Так само бактерії живуть в організмі жуйних корів, які допомагають їм перетравлювати клітковину у рослинній їжі. Саме таке співіснування називається корисним. Також люди навчилися використовувати бактерії

бродіння для певних продуктів – молочнокислих виробів. У промисловості для добування молочної кислоти, ацетону та спиртів.

Лікар. Дозвольте доповнити, поряд із бактеріями, що приносять користь існують і ті бактерії, які завдають шкоди та викликають різні хвороби. Основні шляхи проникнення бактерій: їжа, вода, повітря, через шкіру.

Хвороби які спричиняють бактерії: дифтерію, туберкульоз, ангіну, тиф, скарлатину, холеру та інші. Ці хвороби найчастіше супроводжуються підвищенням температури, погіршенням самопочуття та потребують негайного лікування. Якщо вчасно не звернутися до лікаря, то наслідки можуть стати летальними. Якщо людина хвора, то її варто ізолювати від інших. Щоб уникнути захворювання варто робити профілактичні щеплення, вживати вітаміни та правильно готувати продукти харчування, дотримуватися всіх правил особистої гігієни.

Кореспондент журналу. Що таке антибіотики?

Мікробіолог. Це певна група речовин мікробного, рослинного та тваринного походження, які здатні вибірково впливати на мікроорганізми та пригнічувати їх життєдіяльність. На сьогодні відомо близько 2000 антибіотиків. Основний механізм дії антибіотиків: пригнічують синтез клітин хвороботворних бактерій та білка на різних етапах біосинтезу; порушують цілісність плазматичної мембрани що призводить до затримки синтезу нуклеїнової кислоти. Антибіотики мають велике значення для медицини.

Кореспондент журналу «Всесвіт». Маю запитання до еколога. Як ми всі знаємо одним із середовищ існувань прокариотів є саме вода. То яка роль бактерій та ціанобактерій у воді?

Еколог. Найважливішою проблемою сьогодення є очищення стічних вод, що забруднюються внаслідок діяльності промисловості та життя міст. Такі води здатні забруднювати питну воду та роблять її непридатною до вживання. Саме на допомогу вирішення даної проблеми

проходять бактерії, що здатні розкласти органічні рештки. Проте в літку ми всі бачимо, що поверхня води може вкриватися жовто-зеленою плівкою. Таке явище отримало назву «цвітіння води», це дія бактерії, що виділяють отруйні речовини та спричиняють загибель мешканців водойм. Вода вважається не придатною для купання та споживання. Дане явище є небажаним, але на сьогодні ще не знайдено надійних засобів боротьби з ним.

Кореспондент журналу «Всесвіт». Як вив вважаєте, чи правильно твердження, що за участю бактерій певного типу можуть утворюватися різні речовини?

Біолог. Ціанобактерії під час фотосинтезу здатні виділяти вільний кисень, яким дихають живі організми. Крім того, ціанобактерії мають історичне значення у збагаченні первинної атмосфери Землі. Сульфатредуючі бактерії приймають активну участь в утворенні нафти, поряд з цим вони стають зручним інструментом у дослідженні корисних копалин. При дослідженні у пробірках бактерії утворюють великі колонії, що є фактом підтвердження наявності їх у нафті.

Вчитель. Під час проведення прес-конференції ми багато дізналися про значення бактерій та ціанобактерій для життя люди та виявили їх роль у господарській діяльності. Дізналися, що бактерії здатні викликати інфекційні захворювання рослин, тварин та людини, поряд з цим вивчили як слід себе поводити, щоб уникнути захворювань.

Закріплення навчального матеріалу.

Викання вправи «Дерево рішень». Учні по серзі відповідають на питання «Значення бактерій» та прикріплюють записані відповіді на плакат. Схему записують собі у зошит.

Підведення підсумків уроку, оцінювання роботи учнів.

Бесіда: Що нового ви сьогодні дізналися про бактерії? Що найбільше вам сподобалося на уроці? Що вам не сподобалося на уроці?

Домашнє завдання. Повторити параграфи 16-18. Підготуватися до узагальнюючого уроку з теми «Гриби. Бактерії». Скласти два творчі запитання.

Інтегрований урок на тему: «Явище природи. Повітряне живлення рослин»

Мета: розширити знання школярів про повітряне живлення рослин; сформувані знання про фотосинтез та розкрити його значення в природі та житті людини; сформувані вміння установлювати причинно-наслідкові зв'язки та вміння працювати в групах.

Тип уроку: комбінований, нетрадиційний.

Основні поняття: фотосинтез, дихання, хімічні реакції, фізичні та хімічні явища.

Обладнання та матеріали: робочі зошити, мультимедійний проектор, підручники, повідомлення школярів [6, 7, 19, 22, 28, 34, 41].

Хід уроку

1.Організаційний момент. Створення позитивного настрою.

Вчитель: доброго дня всім, хто вивчає біологію та хімію. Доброго дня тим, хто любить обидві дисципліни. Рада вітати вас на нашому інтегрованому уроці (біологія-хімія). Сьогодні мої любі учнів, ми відкриємо всі ваші таланти та дізнаємося багато нового. Адже пізнати природу, означає пізнати себе. По закінченню уроку кожен з вас отримає оцінку, для цього вам видано аркуш самооцінювання, туди ви будете заносити бали, які отримаєте під час уроку. По закінченню уроку підрахуєте загальний бал. Бажаю всім успіхів.

Перевірка домашнього завдання.

Вправа «Компетентність». Учні повинні швидко та коротко дати відповіді на наступні запитання:

- 1.З яких тканин складається листок?
2. Назвіть часточки, що утворюють речовини?
3. Що таке атом?

4. Яка будова та функції шкірки листка?

5. Вкажіть відмінність між простою речовиною та хімічним елементом?

6. Вкажіть відмінності між поняттям суміш та складна речовина?

7. Охарактеризуйте властивості речовин.

Актуалізація знань школярів (Бесіда).

Як називаються процеси, що відбуваються в природі ? (явища)

Пригадайте які явища ви вивчали на уроках природознавства та запишіть їх на промінчиках сонця (примітка: хімічні, біологічні, фізичні, атмосферні та інші).

Як називається явище, коли змінюється склад речовини ? (хімічне).

Мотивація навчальної діяльності.

Вчитель. Як ми знаємо у природі хімічні, біологічні та фізичні явища тісно пов'язані між собою. Тому що речовини, які споживають тварини чи людина в організмі перетворюються на нові речовини. Наприклад перетворення органічних речовин на неорганічні речовини в рослинах поєднує в собі три явища: хімічне явище (поява нової речовини), фізичне (світлове) та біологічне явище (рослинна росте). На столі у мене лежить зелений листок, в якому йде процес фотосинтезу. А де саме проходить цей процес визнаєте? Які функції виконує цей листок? Що саме є спільним для процесу дихання та фотосинтезу? Та як хімія пов'язана із процесом фотосинтезу ? На всі ці запитання ми дамо відповіді на сьогоднішньому уроці.

Вивчення нового матеріалу. Фізичні та хімічні явища.

Вчитель. Всі речовини мають хімічні і фізичні властивості. Тому, попрацюйте в парах та з підручником.

1 варіант. Які явища відносять до хімічних? Чим хімічні явища відрізняються від фізичних.

2 варіант. Вкажіть основні ознаки проходження хімічної реакції? Вкажіть умови які потрібні для перебігу хімічної реакції.

Історія вивчення фотосинтезу.

Вчитель. На домашнє завдання було приготувати вам повідомлення. Тож прошу презентувати свої міні-доповіді.

Тема. Експеримент Ван Гельмонта.

Тема. Експерименти Дж. Прістлі.

Тема. Внесок К. А. Тимірязєва в дослідження фотосинтезу.

Функції листка: транспірація, фотосинтез, дихання.

Вчитель. Робота в парах (працюють біологи). А ми з хіміками обговорюємо фізичні та хімічні явища.

Задання для опрацювання.

1 варіант. Яке значення має процес фотосинтезу? Які фактори слугують для здійснення фотосинтезу?

Школярі як отримають відповідь переглядають відео.

2 варіант. Як відбувається дихання у рослин? Які умови довкілля впливають на процес дихання.

Після відповіді 2 пари, всі решта учнів створюють порівняльну характеристику дихання та фотосинтезу.

Після самостійної роботи в парах проводиться обговорення питань.

Вчитель. Хімія є експериментальною наукою. Тому прослідкуємо для здобуття нових знань ряд експериментів, саме дослід є основою пізнання.

Дослід 1. Утворення крохмалю в листках рослин [22, с. 12].

Рослину попередньо витримати у темному місці, для того щоб вичерпала всі запаси крохмалю. Потім закрити листок з обох боків смужкою, щоб світло не проникало. Виставити рослину на світло на декілька годин. Зрізати досліджуваний листок та опустити в окріп на 2-3 хвилини, а потім занурити в нагрітий спирт . Розчин набуває зеленого кольору.

Як ви думаєте, завдяки чому він зелений?

Промити листок водою та обробити розчином йоду.

Який колір з'явився та на якій частині листка? Чому змінюється забарвлення? Яке явище ви спостерігаєте? Напишіть рівняння фотосинтезу? Вкажіть назви вхідних речовин та продуктів реакції.

Дослід 2. Дихання рослин.

Беремо дві склянки. У першу наливаємо воду, у другу наливаємо – вапно. У кожену склянку поміщаємо гілочку рослини. Накриваємо стакани та ставимо у темне місце.

Який колір має вапняна вода? Чому відбувається даний процес? Які явища відбуваються?

Дослід 3. Випаровування води з листочка. На пагон рослини з листочками надіти скляну колбу із широкою шийкою. Отвір колби закрити ватою. Рослину поливати теплою водою та поставити на сонце. Що ви помітили на стінках колби? Звідки на стінках пробірки з'явилася вода? Яке це явище?

Узагальнення та систематизація знань.

1. Мозковий штурм.

Картоплю вирощують заради підземної бульби. Чому потрібно боротися з колорадським жуком, який з'їдає не бульбу а листки?

2. Німий малюнок. Показ слайдів де зображенні фізичні та хімічні явища. Учні повинні розпізнати де яке явище.

3. Знайди явище. З переліку явищ вибрати (а) фізичні явища; (б) хімічні явища.

- тепло іде від батареї;
- горить свічка;
- гасять соду розчином оцету, при приготуванні тіста;
- скисає молоко;
- додавання цукру до чаю, вода стає солодкою;
- відкриття пляшки мінеральної води, внаслідок чого виділяються бульбашки.
- на цвяхах у гаражі з'являється іржа.

- взимку гілки вкриваються льодом;
- опадає листя;
- запах парфумів поширюється по всій кімнаті.

Підбиття підсумків уроку.

Закінчіть речення.

На уроці я _____

Новим для мене стало _____

Мені сподобалось _____

Виставлення оцінок (на бланку самооцінювання). Приклад бланку на рисунку 2.1.

Вправа «Комп'ютерна твисть» по 1 б.	Повідомлення 26.	Юні дослідники 1-26.	Робота в групах 1-26.	Завдання на узагальнення					Активність на уроці 0-36.	Загальна кількість балів
				Для біологів		Для хіміків		разом		
				«Мозковий штурм» 16.	Заповнення таблиці 26.	Вправа «Нічий малюнок» 16.	Вправа «Знайди явище» 26.	Загадки від ялин 16.		

Вчитель. Дякує всім за роботу на уроці. Сподіваюся такий формат уроку вам сподобався. Записуємо домашнє завдання.

Домашнє завдання.

Завдання з біології: опрацювати параграф 21. Підготувати повідомлення на тему «Рухи рослин»

Завдання з хімії. Вивчити параграфів 14-15 підручника. Написати приклади хімічних реакцій, з якими ви часто зустрічаєтесь в своєму побуті.

Таблиця 2.2.

2.3. Експериментальна перевірка ефективності нетрадиційних уроків біології у формуванні загальних компетентностей школярів

Метою нашого педагогічного експерименту є визначення ефективності впровадження нетрадиційних уроків біології, та їх місце у формуванні загальних компетентностей школярів. Основні завдання педагогічного експерименту:

- 1.Відбір змісту матеріалів які потрібні для організації експерименту.
- 2.Визначення експериментальної та контрольної групи.

3. Підбір методики та критеріїв оцінювання отриманих результатів [41, с. 120].

На початку експерименту визначено наукову проблему та встановлено об'єкт (предмет) дослідження. Розроблені нетрадиційні уроки для учнів 6 класу: урок прес-конференція «Значення бактерій у природі та житті людини», інтегрований урок на тему «Явище природи. Повітряне живлення рослин». Підібрано методику проведення педагогічного експерименту та критерії оцінювання отриманих результатів. Для дослідження ефективності сформованості загальних компетентностей на нетрадиційних заняттях розроблено тестові завдання для учнів 6 класу за темою «Значення бактерій у природі та житті людини».

Тестові завдання

1. Вкажіть групу бактерій, які мешкають на бульбочкових коренях рослин та вбирають з повітря азот?

- а) бульбочкові;
- б) паразитичні;
- в) молочнокислі;
- г) гнилі.

2. Вкажіть бактеріальне захворювання:

- а) малярія, амебіаз;
- б) грип, СНІД;
- в) дифтерія, туберкульоз;
- г) сажка кукурудзи.

3. Вкажіть організми, що здатні переносити збудники висипного тифу?

- а) воші;
- б) кліщі;
- в) блохи;
- г) кровосисні комарі.

4. Вкажіть правильне твердження «антибіотики» - це:

- а) процес зниження мікроорганізмів та їх спор;
- б) препарати, що вбивають чи пригнічують хвороботворних мікроорганізми;
- в) препарати, що поширюють хвороботворні бактерії
- г) масове розмноження фотосинтезуючих мікроорганізмів.

5. Вкажіть науку, що займається розробкою методів під час використання організмів та біологічних зав'язків у промисловості :

- а) біоніка;
- б) біотехнологія;
- в) морфологія;
- г) екологія.

6. Вкажіть сполуку яка виділяється ціанобактеріями в атмосферу:

- а) кисень;
- б) вуглекислий газ;
- в) азот;
- г) летючі речовини.

7. Вкажіть назву бактерій які використовують для виготовлення та зберігання кормів для тварин:

- а) чорні;
- б) коричневі;
- в) червоні
- г) зелені.

8. Вкажіть місце де розмножується збудник бутулізму:

- а) молочні продукти;
- б) м'ясні продукти;
- в) фрукти та овочі;
- г) напої.

9. Вкажіть чи мають здатність бактерії вражати рослини:

- а) так
- б) ні, бо вони вражають лише організми людини та тварини.

10. Вкажіть чи можуть бактерії брати участь в процесі кругообігу?

а) так

б) ні.

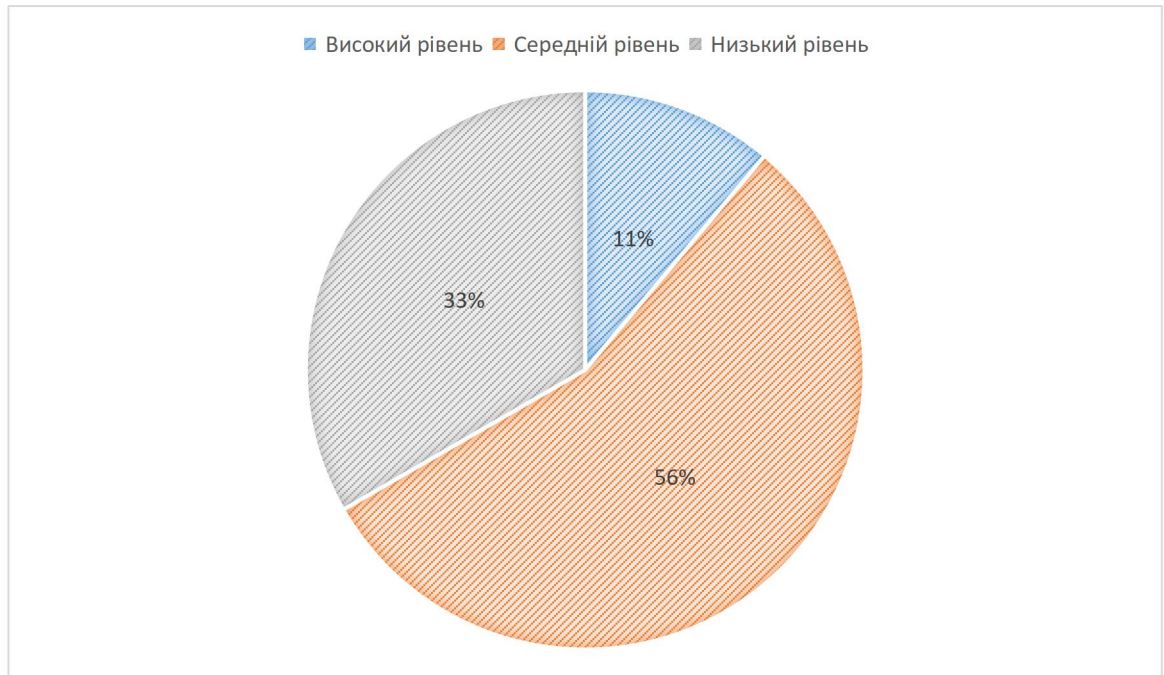
Розробленим нами тест пропонувався учням 6 класу на діагностичному етапі (на початку нетрадиційного уроку) та на контрольному етапі (вкінці нетрадиційного уроку біології). За результатами проведеного тестування, виявлено, що у школярів виникли проблеми із наданням правильних відповідей під наступними номерами №2, № 4, № 6, № 7, № 8. Результати дослідження проходження тесту представлені у таблиці (2.2.)

Результати першого етапу дослідження

Рівні навчальний досягнень школярів	Результати експерименту
Високий рівень	2
Середній рівень	10
Низький рівень	6

У відповідності до отриманих результатів дослідження учнів класу розділи на три великі групи: високий рівень – 2 учнів, що дали максимальну кількість правильних відповідей, що складає 11 % від усього класу; середній рівень – 10 учнів, що складає приблизно 56 % від усього класу; низький рівень – 6 учнів, що складає приблизно 33 % від усього класу. Нижче приведемо діаграму першого етапу дослідження (результати тестування).

Діаграма першого етапу дослідження



На другому етапі нашого експерименту (наприкінці нетрадиційного уроку) учням запропонували пройти цей самий тест. За результатами складання тесту виявлено, що успішність його складання дуже виросла, на питання, які учні дали неправильні відповіді, після проведення уроку дали правильні відповіді. Результати дослідження проходження тесту представлені у таблиці (2.3.)

Таблиця 2.3.

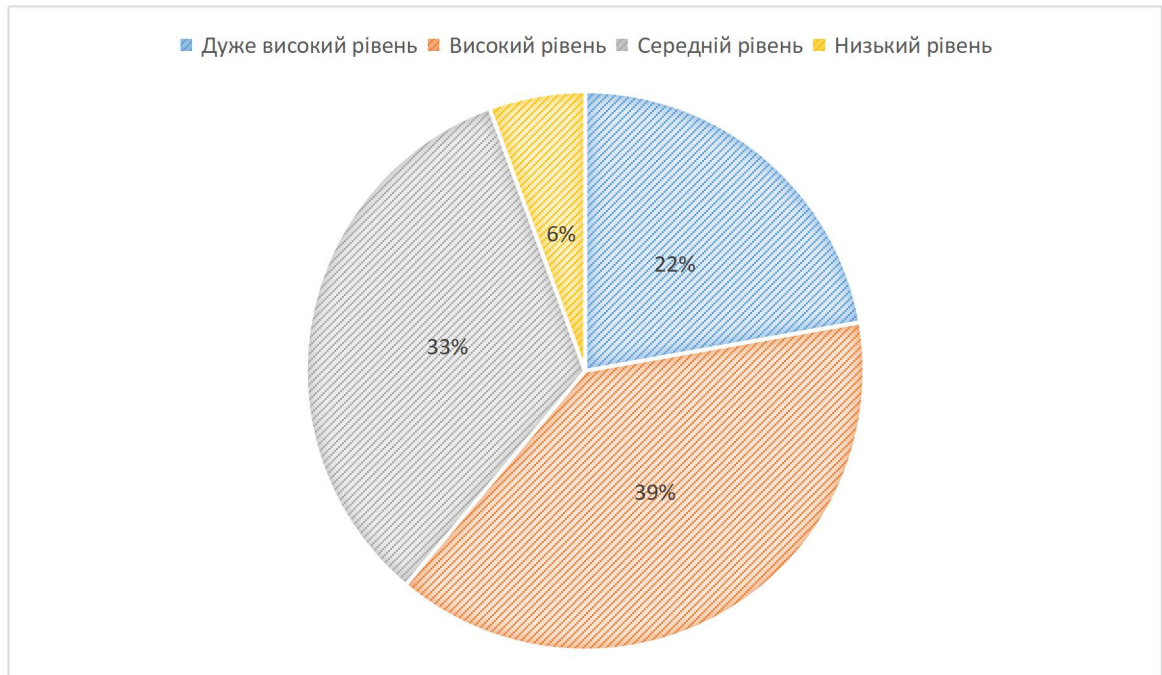
Результати другого етапу дослідження

Рівні навчальний досягнень школярів	Результати експерименту
Дуже високий рівень	4
Високий рівень	7
Середній рівень	6
Низький рівень	1

У відповідності до отриманих результатів дослідження учнів класу розділи на чотири великі групи: дуже високий рівень – 4 учні, що складає приблизно 22 % усього класу; високий рівень – 7 учнів, що дали максимальну кількість правильних відповідей, що складає 39 % від

усього класу; середній рівень – 6 учнів, що складає приблизно 33 % від усього класу; низький рівень – 1 учень, що складає приблизно 6 % від усього класу. Нижче приведемо діаграму другого етапу дослідження (результати тестування).

Діаграма другого етапу дослідження



Наш експеримент мав декілька етапів : перший (діагностичний) – виявлення рівня вже сформованих знань за використання традиційній форм навчання; другий етап (контрольний) для оцінювання рівня отриманих знань, умінь та навичок під час нетрадиційного уроку. Основу педагогічного експерименту склали тестові завдання (10 питань). В експерименті приймали участь учні 6 класу (18 школярів).

Експериментально виявлено, що рівень знань школярів значно підвищився, з'явився дуже високий рівень навчальних досягнень що склав 22 % відсотки, також значно зріс відсоток високого рівня досягнень (39 %) та середній рівень досягнень (33 %), майже зник низький рівень досягнень школярів.

Результати дослідження дозволяють говорити про ефективність використання нетрадиційного уроку під час вивчення біології, а також про успішність формування в школярів ключових компетентностей.

Отже, ми вважаємо доцільним використовувати нетрадиційні уроки при вивченні тем шкільного курсу біології, адже вони не скасовують навчальний процес, а навпаки активізують діяльність школярів, що у свою чергу сприяє успішному засвоєнню навчального матеріалу, а разом з тим ефективно формують в школярів ключові та предметні компетентності.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано теоретичні відомості щодо нетрадиційного уроку біології як засобу формування загальних компетентностей школярів. Виділено основні ознаки та структуру нетрадиційного уроку. Встановлено, що даний тип занять допомагає педагогу створити творчу та позитивну атмосферу; урізноманітнює форми та методи роботи із школярами, в результаті чого у школярів формуються пізнавальний інтерес до вивчення дисципліни та залучають їх до активної діяльності в процесі вивчення біології. Формування загальних компетентностей можливе за раціонального поєднання традиційних та нетрадиційних форм, що є результатом інтегрованого навчання та успішної соціалізації особистості школяра у сучасному суспільстві.

2. Розглянуто класифікацію нетрадиційних уроків та виявлено їх переваги та недоліки. Встановлено, що на сьогодні не існує однієї загальноприйнятої класифікації нетрадиційних уроків при тому, що їх чисельність досить різноманітна. Особливість класифікації нетрадиційних уроків залежить від навчальної дисципліни. Але головною вимогою є те, що при виборі типу уроку досить важливо педагогу враховувати вікові особливості школярів, їх бажання та вміння. Нетрадиційні уроки мають ряд недоліків, але на сьогодні все ж таки залишаються найефективнішою формою навчання школярів.

3. Здійснено аналіз шкільних програм та навчально-методичної літератури з «Біології» 6 класу. Встановлено, що навчальна програма з біології направлена на формування у школярів ключових та предметних компетентностей. Зміст навчальної програми побудований так, щоб вчитель мав змогу творчо будувати навчальний процес, при цьому використовувати найновіші технології навчання та форми організації. Стило охарактеризовано здобутки вчених, щодо ефективності впровадження нетрадиційного уроку в систему освіти, на основі яких запропоновані загальні методичні рекомендації щодо їх побудови.

4. Ознайомлено з особливостями підготовки та методикою проведення різних типів нестандартних уроків біології. Встановлено, що вчитель біології сам вирішує, який саме тип нетрадиційного уроку доцільніший. Підготовка до такого уроку є досить трудомісткою та потребує певних затрат часу. Переважає здебільшого групова форма організації навчання, яка дозволяє сформувати в школярів навички самоконтролю та вміння висловлювати свою думку, брати відповідальність за результати навчання. Нетрадиційні уроки доцільно використовувати не на постійній основі, а лише під час підведення підсумку вивченої теми, або для контролю знань школярів.

5. Розроблено приклади застосування нестандартних уроків при вивченні біології для учнів 6 класу, а саме: урок прес-конференція «Значення бактерій у природі та житті людини»; інтегрований урок на тему: «Явище природи. Повітряне живлення рослин». Здійснено експериментальну перевірку ефективності нестандартних уроків біології у формуванні загальних компетентностей школярів. Результати дослідження дозволяють говорити про ефективність використання нетрадиційного уроку під час вивчення біології, а також про успішність формування в школярів ключових компетентностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антипова О . , Румянцева Д . , Паламарчук В . У пошуках нестандартного уроку . *Рідна школа* . 2009 . номер 1. С . 65-69. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/270151233.pdf> (дата звернення 25.08.2023)
2. Бабченко Р.П . Інтегрований нетрадиційний урок з біології , основ екології , медико - санітарної підготовки. *Сучасний урок. Біологія* . 2005 . Номер 28. С . 12-14. URL : <http://surl.li/mzynm> (дата звернення 28.08.2023)
3. Бабченко Р. П. Методична розробка нетрадиційного підсумкового уроку із загальної біології за темою «Суд над Лисенком». *Сучасний урок. Біологія*. 2005. № 26. С. 8-10. URL: http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/DocDescription?doc_id=186827 (дата звернення 30.08.2023)
4. Бібік Н.М. Формування пізнавальних інтересів школярів . Київ : Віпол, 2007. 96 сторінка URL: <http://surl.li/dxpxm> (дата звернення 01.09.2023)
5. Бідник Н . Сучасні технології навчання – визначальний фактор розвитку вітчизняної та світової освіти . Львів , 2010 . 260 сторінка URL: <http://surl.li/mzyop> (дата звернення 02.09.2023)
6. Біологія 6 - 9 класи . Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів . Київ , 2017 . 52 с. URL : <http://surl.li/euwf> (дата звернення 05.09.2023)
7. Біологія і екологія 10 —11 класи . Рівень стандарту . Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти . Київ , 2017 . 15 сторінка . URL: <http://surl.li/euwg> (дата звернення 06.09.2023)
8. Бондар А.Я., Макаренко Н.Г . Шляхи формування пізнавального інтересу особистості в процесі професійної самовизначення . *Наукові записки і Педагогічні і, психологічні науки та*

соціальна робота. 2014 . Номер 2. С . 32 – 37 . URL: <http://surl.li/ceowc> (дата звернення 10.09.2023)

9. Буга О.І. , Глуханюк В.М . Принципи організації ділових ігор . *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія , теорія , досвід , проблеми* . 2018 . Номер 51 . Сторінка 198 – 206 . URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/908361> (дата звернення 11.09.2023)

10. Використання нестандартних уроків – метод успішного досягнення результатів при вивченні біології . 2013 . URL: <http://pti.kiev.ua/metodic/740-vikoristannya-nestandardnih-urokvbiology.html> (дата звернення 15.09.2023)

11. Гвоздїй С.П. Інноваційні технології навчання біології та основ здоров'я : метод . Вказівки до семінарських занять та самостійної роботи здобувачів магістерського рівня за спеціальністю 014.05 Середня освіта. Одеса : Одеський національний університет імені І.І. Мечникова 2021 . 68 сторінка URL: <http://surl.li/mzyrb> (дата звернення 16.09.2023)

12. Гвоздцова Л.А. Використання інноваційних технологій при вивченні біології . *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія , теорія , досвід , проблеми*. 2018 . Номер 51 . 465 сторінка. URL: <http://surl.li/mzyse> (дата звернення 18.09.2023)

13. Гомля Л.М. , Остапчук К.В . Методика проведення навчальних екскурсій, як форма навчально-виховної роботи з біології. *Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конференції Полтава , 2015 . С . 131 – 133 . URL: <http://surl.li/mzyse> (дата звернення 20.09.2023)*

14. Грицай Н.Б . Методика позакласної роботи з біології . Дистанційний курс . Рівне : Міжнародний економіко - гуманітарний ун - т імені академіка Степана Дем'янчука , 2010 . 240 сторінка URL:

<http://grytsai.rv.ua/wp-content/uploads/2016/05/pozklas.pdf> (дата звернення 23.09.2023)

15. Гусак Т. Нестандартні форми . Нормування відповідного ставлення школярів до навчання . *Рідна школа* . 2011 . Номер 9. Сторінка 45 - 51. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2020/10/86.pdf> (дата звернення 25.09.2023)

16. Дуброва А.С, Гіс Н.С., Левіцька М.Є. Нестандартні уроки з англійської мови в початковій школі . Актуальні проблеми філології та методики викладання гуманітарних дисциплін . *Науові . записки Рівнен . держ . гуманіт . ун-ту* . 2017 . Номер 5 . Сторінка 89 - 92. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2020/10/86.pdf> (дата звернення 26.09.2023)

17. Загальна методика навчання біології : навчальний посібник за ред . І.В. Мороза . Київ : Либідь , 2006 . 592 сторінка. URL: <http://surl.li/bggcn> (дата звернення 28.09.2023)

18. Захарчук Т.В. Інноваційні технології навчання в сучасній школі . *Український науковий журнал . Освіта регіону : політологія , психологія , комунікація* . 2011 . Номер 3 . Сторінка 48 – 50 . URL: <https://social-science.uu.edu.ua/author/781> (дата звернення 29.09.2023)

19. Збірник методологічних та дидактичних авторських розробок учасників Всеукраїнського семінару - практикуму для голів обласних методичних об'єднань біологічного напрямку з теми: « Сучасні методи навчання у процесі викладання біології » (Великий біологічний колоквіум) / за загальною редакцією доктора педагогічних наук , професора В.В. Вербицького . *Серія : Біологічні наук и* . 2022 . 229 сторінка URL: https://nenc.gov.ua/?page_id=32488 (01.10.2023)

20. Ковальчук В . Інноваційні підходи до організації навчального процесу . Київ : Шкільний світ . 2011 . 320 сторінка . URL : <http://surl.li/mzywi> (дата звернення 03.10.2023)

21. Кожум'яка М . Розвиток творчих здібностей на уроках засобами гри . *Інформатика в школі* . 2004 . Номер 15 . Сторінка 19 – 25 . URL: https://imidg.ucoz.ua/elgurnal/vyp22/6/kamenkova_i_ju_statja.pdf (дата звернення 04.10.2023)
22. Кучменко Н . Організація дослідницької роботи на уроках біології . *Біологія . Шкільний світ* . 2007 . Номер 29 . С . 11 – 13 . URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12051/1/81.pdf> (дата звернення 06.10.2023)
23. Ланько О.М. Інтерактивні технології в розвитку творчих здібностей учнів на уроках та позаурочних заходах з біології . *Біологія : наук .- метод. журнал* 2010. Номер 5. С . 7 - 12. URL: https://library.zu.edu.ua/doc/interaktivni_metodi.pdf (дата звернення 08.10.2023)
24. Методика навчання української мови в початковій школі : навчально - методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів / за загальною ред. С.С. Вашуленко. К . : Літера ЛТД , 2011 . 364 с . URL: <http://surl.li/afgar> (дата звернення 10.10.2023)
25. Наволокова Н.П. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій. Харків : Вид. група « Основа » , 2009 . 176 с. URL: <http://surl.li/bbjgn> (дата звернення 10.10.2023)
26. Небикова Т . Використання активних та інтерактивних технологій навчання на уроках біології : методичні рекомендації . *Біологія . Шкільний світ* . 2006. Номер 3 . С. 3 - 11. URL: https://hmrnk.ucoz.ru/pedvustavka/pedideji_z_biologiji_2015.pdf (дата звернення 13.10.2023)
27. Нова українська школа : poradnyk dlya vchytelya / за загальною редакцією Н.М. Бібік. Київ : Літера ЛТД , 2018 . С. 16 – 27 . URL : <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/11/NUSH-poradnyk-dlya-vchytelya.pdf> (дата звернення 15.10.2023)

28. Олійник І.В. . Нестандартні уроки з біології та хімії . Вісник для вчителя. Тернопіль : навчальна книга – Богдан , 2006 . 48 сторінка URL: <http://surl.li/mzyzz> (дата звернення 20.10.2023)
29. Пометун О.І . , Пироженко Л.В. Сучасний урок . Інтерактивні технології навчання : науково – методичний посібник Київ : А.С.К . , 2005 . 192 сторінка URL: https://pedagogika.ucoz.ua/knygy/Suchasnyj_urok.pdf (дата звернення 21.10.2023)
30. Савустьяненко Т.Л. , Савустьяненко А.В. Інновації на уроках біології . Харків « Основа ». 2017 . 192 сторінка . URL: <http://surl.li/mzyrb> (дата звернення 22.10.2023.)
31. Сердюк І. Урок - гра як появ творчості вчителя . *Трудова підготовка в закладах освіти* . 2003 . Номер 2 . Сторінка 17 - 18. URL: <http://surl.li/mzzbu> (дата звернення 24.10.2023)
32. Суховерхова Л.П . Вивчення нового матеріалу на інтерактивному уроці . *Управління школою* . 2008 . Номер 3 . Сторінка . 25 - 27. URL: <http://surl.li/mzzcg> (дата звернення 26.10.2023)
33. Тарасова С.М. , Космачова А.М. , Міхеєва Г.М. Методика навчання біології . Нав. посібник. Херсон . ОЛДІ – ПЛЮС , 2018 . 354 сторінка . URL: <https://oldiplus.ua/files/contents/297.pdf> (дата звернення 27.10.2023)
34. Технологія навчання біології / упоряд . К.М. Задорожний . Х : Видання група – Основа , 2017 . 160 сторінка. URL: <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/Metodyka-vykladannia-biolohii.pdf> (дата звернення 28.10.2023)
35. Тименко В. П. Кожний урок – нестандартний . *Початкова школа* . 2011 . Номер 1. С . 18 - 23. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2020/10/86.pdf> (дата звернення 30.10.2023)

36. Туріщева Л.В. Психологічні особливості проведення нестандартних уроків . *Англійська мова та література* . 2006 . Номер 14 . Сторінка 21 – 28 . URL : <http://lib.ndu.edu.ua/dspace/bitstream/123456789/1668/1/8.pdf> (дата звернення 01.11.2023)

37. Цуруль О.А. Формування в учнів біологічних понять : психолого -педагогічні засади та методичні особливості : навчальний - посібник К . : КНУ імені М.П. Драгоманова , 2011 . 247 сторінка. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/8865> (дата звернення 02.11.2023)

38. Чернець С.П. Використання мультимедійних засобів для активізації розумової діяльності студентів з історії . *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія , теорія , досвід , проблеми* . 2018 . Номер 51 . С. 168 - 172. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/issue/view/177> (дата звернення 04.11.2023)

39. Шемовнева Л.О . Використання інноваційних методів навчання на уроках біології. *Біологія : науковий журнал* . 2011 . Номер 3. С . 2 – 10 . URL: http://ok.volter.org/IMG/pdf/kafedra_biologii_innovacijne_navchannya_biologiiya_8_klas.pdf (дата звернення 06.11.2023)

40. Щербак С.М. Застосування інтерактивних і нетрадиційних методів навчання на уроках . *Хімія : науково – методичний журнал* 2014 . Номер 1. Сторінка 8 - 13. URL: <http://surl.li/mzzih> (дата звернення 07.11.2023)

41. Яцишин А.В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти . *Інформаційні технології в освіті* . 2014 . Номер 19 . Сторінка . 119 - 126. URL: <http://surl.li/mzziq> (дата звернення 08.11.2023)

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А. Календарно-тематичне планування на 2022-2023

навчальний рік

Біологія. 6 клас

(до підручника І. Ю. Костіков та ін.)

(70 год – 2 год на тиждень)

Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017

№ 804

№ з/п	Дата	Теми розділів та уроків	Домашнє завдання
I семестр			
Вступ (4 год.)			
1		Біологія – наука про життя. Основні властивості живого.	§1.
2		Різноманітність життя (на прикладах тварин, рослин, грибів, бактерій). <i>Поняття про віруси.</i>	§2.
3		Науки, що вивчають життя.	§3.
4		Методи біологічних досліджень організмів.	§4.
Тема 1. Клітина (9 год.)			
5		Клітина – одиниця живого. Історія вивчення клітини.	§5.
6		Збільшувальні прилади.	§6.
7		Практична робота 1. Будова світлового мікроскопа та робота з ним.	повторити §6
8		Загальний план будови клітини.	§7, 8.
9		Будова рослинної клітини. Лабораторне дослідження: будова клітини (листка елодеї, плоду горобини, кавуна, помідора тощо).	§8, 9.
10		Практична робота 2. Виготовлення мікропрепаратів шкірки луски цибулі та розгляд її за допомогою оптичного мікроскопа.	повторити §7, 8, 9.
11		Будова тваринної клітини.	§7, 8, 9.
12		Основні властивості клітини (ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем).	§10.
13		Узагальнення і систематизація знань, умінь та навичок з тем: «Вступ», «Клітина».	повторити §1-10.
Тематична			
Тема 2. Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності (10 год.)			
14		Бактерії – найменші одноклітинні організми. Середовища існування, процеси життєдіяльності, особливості будови.	§11; міні-проект (на вибір): Чому скисає молоко? Корисний йогурт.

			Живі фільтри.
15		Різноманітність бактерій, їх значення в житті людини. Шкідливі бактерії.	§12.
16		Різноманітність бактерій, їх значення в житті людини. Корисні бактерії. Представлення результатів міні-проектів: «Чому скисає молоко?», «Корисний йогурт».	§13.
17		Різноманітність бактерій, їх роль у природі.	§14.
18		Одноклітинні організми. Хламідомонада, діатомові водорості, (середовища існування, процеси життєдіяльності, особливості будови, роль у природі та житті людини).	§15, 17.
19		Евглена зелена, амеба (середовища існування, процеси життєдіяльності, особливості будови, роль у природі та житті людини).	§15,16.
20		Інфузорія (середовище існування, процеси життєдіяльності, особливості будови, роль у природі та житті людини). Лабораторне дослідження: спостереження інфузорій.	§16.
21		Паразитичні одноклітинні організми.	§16.
22		Колоніальні організми, перехід до багатоклітинності (губки, ульва). Представлення результатів міні-проекту «Живі фільтри».	§18,19.
23		Контрольна робота з теми «Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності».	повторити §11-19.
Тематична			
Тема 3. Рослини (21 год.)			
24		Рослина живий організм. Фотосинтез як характерна особливість рослин.	§21, міні-проект (на вибір) : Листопад. Квіти і комахи. Рослини-мандрівники. Рослини-хижаки.
25		Живлення (мінеральне, повітряне) рослин.	§21.
26		Дихання рослин. Рухи рослин.	§21; практикум - дослідження процесу росту вегетативних органів.
27		Будова рослини. Тканини рослин.	§22,23.

28		Будова рослини. Органи рослин. Дослідницький практикум: дослідження процесу росту вегетативних органів.	§20, практикум - спостереження за розвитком пагона з бруньки.
29		Корінь: будова, основні функції. Лабораторне дослідження будови кореня.	§24; практикум - транспорт речовин по рослині.
30		Кореневі системи. Видозміни кореня.	§25.
31		Пагін: будова, основні функції. Лабораторні дослідження: будови пагона; будови бруньки. Дослідницький практикум: спостереження за розвитком пагона з бруньки.	§26.
32		Стебло – осьова частина пагона. Будова і функції стебла. Дослідницький практикум: транспорт речовин по рослині.	§27.
Тематична			
<u>II семестр</u>			
Тема 3. Рослини (продовження)			
33		Листок – бічний орган пагона.	§28.
34		Внутрішня будова листка.	§29.
35		Видозміни пагона та його частин. Лабораторне дослідження будови цибулини.	§30; дослідницький практикум - вегетативне розмноження рослин.
36		Розмноження рослин: статеве та нестатеве.	§ 31
37		Вегетативне розмноження рослин. Дослідницький практикум вегетативне розмноження рослин.	§ 31
38		Квітка. Лабораторне дослідження будови квітки.	§ 32; <i>міні-проект</i> (за вибором): квіти і комахи.
39		Суцвіття, їх різноманітність і біологічне значення.	§ 34.
40		Запилення. Основні типи запилення. Запліднення у покритонасінних рослин.	§ 33; дослідницький практикум - дослідження умов проростання насіння.
41		Насінина, її будова та значення. Лабораторне дослідження будови насінини. Дослідницький практикум: дослідження умов проростання насіння.	§ 35.
42		Плід. Способи поширення плодів. Лабораторне дослідження будови плода.	§ 36.

43		Представлення результатів міні-проектів: «Листопад», «Квіти і комахи», «Рослини-мандрівники», «Рослини-хижаки».	
44		Узагальнення і систематизація знань, умінь та навичок учнів з теми «Рослини».	повт. § 30-36.
Тематична			
Тема 4. Різноманітність рослин (14 год.)			
45		Способи класифікації рослин (за середовищем існування, будовою, розмноженням, тощо).	
46		Водорості (зелені, бурі, червоні). Лабораторне дослідження будови зелених нитчастих водоростей.	§ 38; міні-проект Як утворився торф і кам'яне вугілля?
47		Мохи. Лабораторне дослідження будови моху.	§ 39.
48		Хвощі, плауни.	§ 40.
49		Папороті. Лабораторне дослідження будови папоротей. Представлення результатів міні-проектів: «Як утворився торф і кам'яне вугілля?», «Викопні рослини».	§ 41.
50		Голонасінні. Лабораторне дослідження будови пагонів і шишок хвойних рослин.	§ 42.
51		Покритонасінні (Квіткові).	§ 43.
52		Практична робота 3. Порівняння будови мохів, папоротей та покритонасінних (квіткових) рослин.	Повторити §38-43.
Тематична			
53		Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури).	§ 45.
54		Життєві форми рослин.	§ 45.
55		Практична робота 4. Визначення видів кімнатних рослин, придатних для вирощування в певних умовах.	Повторити § 44, 45.
56		Рослинні угруповання.	§ 46, с. 211-212
57		Значення рослин для існування життя на планеті Земля. Значення рослин для людини.	
58		Контрольна робота з теми «Різноманітність рослин».	Повторити § 38-46.
Тематична			
Тема 5. Гриби (10 год.)			
59		Особливості будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло. Розмноження грибів.	§48; міні-проект: гриби у біосфері та житті людини.
60		Особливості живлення грибів. Поширення грибів.	§47.
61		Групи грибів: симбіотичні-мікоризоутворюючі шапинкові гриби. Лабораторне дослідження будови шапинкових грибів.	§49.
62		Отруйні шапинкові гриби.	§ 50.
63		Їстівні шапинкові гриби.	§ 51.
64		Практична робота 5. Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості.	§ 50-51.
65		Лишайники.	§ 54.
66		Сапротрофні – цвільові гриби, дріжджі.	§ 52.

67		Паразитичні (на прикладі трутовиків і збудників мікозів людини) гриби. Значення грибів у природі та житті людини. Представлення результатів міні-проекту: гриби у біосфері та житті людини.	§ 53.
68		Узагальнення і систематизація знань, умінь та навичок учнів з теми «Гриби».	
Тематична			
Узагальнення (2 год.)			
69		Будова та життєдіяльність організмів.	Повторити будову і процеси життєдіяльності основних груп організмів
70		Будова та життєдіяльність організмів.	

ДОДАТОК Б. Конспект уроку біології з елементами нетрадиційного уроку для учнів 6 класу на тему «Запилення»

Мета: дати уявлення про значення і характерні особливості запилення; ознайомити учнів з різними типами запилення; показати учням, що величезна різноманітність квіток рослин передбачена природою винятково для забезпечення головного процесу – розмноження; формувати вміння шукати причинно-наслідкові зв'язки; виховувати здатність відзначати і коментувати успіхи людей.

Основні терміни і поняття: запилення, перехресне запилення, самозапилення.

Тип уроку: засвоєння нових знань, нетрадиційний урок.

Обладнання: малюнки, відеофрагменти, мікроскоп, препарат пилку квітів, капелюхи з букетами квітів різного кольору, плакати для методу «Мозкова атака – Карусель», презентація уроку, клей, картки для групової роботи

Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв.
I. Розминка.	3 хв
II. Мотивація навчальної діяльності	5 хв
III. Актуалізація опорних знань учнів	10 хв
IV. Усвідомлення змісту.	16
V. Рефлексія.	12

Хід

уроку. I. Розминка.

(Створення сприятливого психологічного клімату на уроці)

Учитель: прослухайте віршовані рядки про квіти-символи. Дайте відповідь на запитання:

- Яка закономірність існує між квіткою-символом і її властивостями та якостями?
- Чи близька вам якась із квіток, чи ототожнюєте ви себе з якоюсь із них?
- Чому?

Що скаже свіжих квітів жмутик?

Про що їх мова не проста ?

*Верба — одвертість, айстра —
смуток, Лілея біла — чистота.*

Конвалія — любов таємна,

*Мак — юний цвіт, що не
згаса. Лавр — завжди*

успіх, слава певна, А
 мальва — холодність,
 краса. Дзвіночок польовий
 — то вдячність, Троянда -
 то любов свята.
 Нарцис — то горда необачність,
 Волошка — ніжність, простота,
 Саранка-лілія — сміливість,
 Півонія — життя сто літ,
 Фіалочка — сором'язливість,
 Любов минуща —
 первоцвіт. Ми любим
 квіти дарувати, Й
 коли настане
 слушний час — Все
 те, що хочемо
 сказати,
 Букетик висловить за нас.

Дмитро Білоус

II. Мотивація навчальної діяльності

Вчитель (відеофрагмент на музику П.И.Чайковського «Вальс цвeтов» - Tchaikovsky Waltz of the Flowers):

У безводній пустелі вмирав від голоду і спраги мандрівник. Раптом перед його очима з гарячого марева виринули дві юнки, тримаючись за руки. Запашним цілунком перша з них повернула силу страднику, а друга, що мала непоказне, хоч і миле обличчя, простягла йому їстівні зерна, вилуцивши їх зі своїх золотавих кіс. Врятований мандрівник першим склав величальну пісню на честь двох сестер — Троянди і Пшениці, Краси і Доброти, однаково потрібних на землі.

Квіти, квіти, квіти... Немає, мабуть, людини, байдужої до квітів, бо саме вони володіють здатністю розрадити людину, коли їй важко, піднести настрій, втішити... Квіти пробуджують у нас людяність, щирість, сердечність і доброту.

Вони є виявом гарного ставлення до того, кому призначені.

Квіти супроводжують нас усе життя — від народження до останньої хвилини. Перший урок і останній дзвоник, перше побачення і остання зустріч, трудовий успіх і героїчний вчинок — завжди квіти, які даруємо ми і які дарують нам, мовчазні і водночас такі красномовні.

Скільки творів мистецтва уже складено про них! І хай вибачить нам щедра

Пшениця, що не про неї поведемо сьогодні ми мову, а про дивовижний світ Краси — квіти, про особливі процеси, що природа робить сама, дбаючи про найвищу досконалість квітів та їх біологічну роль.

Тож темою нашого уроку буде.....

- Перегляньте даний слайд та визначіть зашифроване там слово

1. Вправа «Дешифрувальник»



Так, тема нашого уроку – ЗАПИЛЕННЯ

Квітка покритонасінних сформувалася у процесі адаптації до запилення - для захисту маточки від можливих пошкоджень. Фантастика! Це похвала квітам.

III. Актуалізація опорних знань учнів.

Девіз етапу: «Пробудіть, викличте зацікавлення, схвилюйте, спровокуйте учнів пригадати, те що вони знають»

1. Вправа «Вірю-не вірю...» Чи вірите ви в те, що:

- Кульбаба має поодинокі квітки (ні)
- Рослини, що цвітуть ввечері та вночі, частіше мають віночки білого та жовтого забарвлення (так)

- Безвітряна погода під час цвітіння може стати причиною зниження врожайності жита, а на врожай пшениці така погода не вплине (так)

- Календулою у Франції і в Англії заправляють супи, а бутони люцерни додають у салати (так)

- Соняшники завжди відвертають свої головки від сонця, звідси і їх назва (навпаки)

- Рослина *Rafflesia Arnoldii*, це квітка, яка знайдена в тропічних лісах

Індонезії. Квіти цієї рослини величезні у висоту вони можуть досягати одного метра, і важити при цьому 7-10 кілограм. *Rafflesia* є рослиною-паразитом, тому що не маючи власного стовбура, коріння і листя, користується життям за рахунок інших рослин. У період цвітіння *Rafflesia* пахне ... протухлим м'ясом! (так)

- Тюльпани не росли в Голландії. Це - степова квітка Казахстану та Монголії (так) Назва "тюльпан" походить від перського слова "toliban", що в перекладі означає "тюрбан". У царювання турецького султана Ахмеда

III було заборонено купувати або продавати тюльпани поза столицею Османської Імперії. Покаранням за цей злочин було вигнання. Тому в документах того періоду часто говорилося про те, що тюльпан цінувався вище, ніж людське життя.

- Чи вірите ви те, що одного із таємничих об'єктів, який має відношення до нашої теми ми можемо зустріти в полі зору мікроскопа?

2. Робота з мікроскопом
(учням налаштувати мікроскоп для перегляду поміщеного там препарата)

- Відгадати, що поміщено на мікропрепараті нам допоможуть комахи: В мене довгий хоботок, З квіт збираю я пилок. Ще яскраві крильця маю, Безтурботно я літаю.

(Метелик)

То що за диво-літаки Сідають в лузі на квітки? Не спочивають з даліни, А вантажі беруть вони.

В саду старому під селом У них є свій аеродром. І літаки – за летом лет – Везуть туди солодкий мед.

(Бджоли)

- Отож, в полі зору ми розглядаємо пилок. (Пилок рослини).
 - Чому він має таку незвичну поверхню?
3. Мозковий штурм.

Підібрати слова – асоціації до поняття КВІТКА (робота на дошці) **IV. Усвідомлення змісту.**

1. Робота з інформацією (робота в трьох групах).

- Як ми розуміємо поняття ЗАПИЛЕННЯ ?
- Яким чином воно відбувається?
- Чи однаковий його механізм у різних рослин?

На ці запитання поспробуємо знайти відповідь користуючись матеріалом параграфу 20 (стор. 85, 86) та переглянувши відеофрагменти Використовуючи пізнавальні інтерактивні методи навчання «мозкова атака» - «карусель» виконати роботу в групах:

На плакатах з ключовими проблемними поняттями:

**ЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАПИЛЕННЯ
ВІТРОЗАПИЛЬНІ РОСЛИНИ
КОМАХОЗАПИЛЬНІ РОСЛИНИ**

зафіксувати власні ідеї та матеріал інструктивної картки, обмінятися з іншими групами, які опрацюють ваші записи та доповнять своїми. Презентувати свої записи.

Інструктивна картка

Вибрати відповідні ключовому поняттю характеристики:

1. Оцвітина з яскравим віночком.
2. Непоказні квіти без оцвітини.
3. Мають багато легкого, сухого пилку.
4. Квіти багаті на нектарники
5. Самозапилення.
6. Доцільно проводити, коли запилення ускладнюється несприятливими погодними умовами
7. В результаті цього запилення, буде більш стійкою до змін навколишнього середовища.
8. Квітують до розпускання листя на деревах.
9. Квіти мають запах.
10. Перехресне запилення.
11. В результаті цього запилення, буде менш стійкою до змін навколишнього середовища
12. Маточки з великими розсіченими приймочками, часто у вигляді пір'їнки
13. Квіти зібрані у суцвіття.
14. Відбувається за допомогою посередників: комах, птахів, кажанів, вітру, води.
15. Відбувається ще у закритому бутоні.
16. Ростуть великими скупченнями.

V. Рефлексія.

1. Вправа «Плутанка»

Знайдіть у розповіді біологічні помилки. Допоможіть квітам набути свої ознаки. Уявіть та спрогнозуйте, якими можуть бути наслідки таких змін у будові квітки.

Недосвідчений городник знаючи, що рослина після запилення може нести ознаки іншої батьківської форми і бажаючи зберегти чисті сортові ознаки проводив слідує:

1. Пустоцвіти, розташовані на головному стеблі та бічних пагонах огірків, не утворюють плодів. —Оскільки пустоцвіти не утворюють плодів, то вони зайві!, — подумав недосвідчений городник і обірвав їх. Якої помилки він припустився?

(Пустоцвіти — тичинкові квітки, у них утворюється пилок. Обірвавши їх, городник унеможливив запилення).

2. Квітка томата ще в бутоні була закрита марлевым мішечком. Бутон розпустився, потім утворився плід. Яким шляхом відбулося запилення? (Самозапилення).

3. Квітка вишні ще в бутоні була закрита марлевым мішечком. Бутон розпустився, цвітіння закінчилося, але плід не утворився. Чому? (Вишня — комахозапильна рослина, через марлевий мішечок квітка не могла запилитися комахами).

Домашнє завдання:

- опрацювати § ;
- знайти інформацію на тему «Цікавинки квіткового царства»;

Додатки до уроку

Картки – підказки для проведення самоаналізу уроку учнями:

Білий капелюшок:

1. Яка тема уроку?
2. Які знання вміння було відтворено на початку уроку?
3. Які нові знання, вміння отримали на уроці?
4. Скільки учнів на уроці працювало?
5. Які методи роботи на уроці використовували?

Відповідь:

1. Тема нашого уроку «Запилення»
2. Для досягнення успіху на уроці ми повторили знання про будову квітки
3. Використовуючи свій досвід роботи з мікроскопом ми формували практичні навички пошуку необхідної інформації.
4. Ми самостійно, взаємно навчали один одного, використовували наочність.
5. Активно працювали учні.....
Пасивно.....
6. Ми отримали домашнє завдання на вибір.....

Картки – підказки для проведення самоаналізу уроку учнями:

Червоний капелюшок:

1. В якому настрої ви перебували на уроці?
2. В якому настрої, на вашу думку, перебували учні?
3. Яким був настрій у вашого вчителя?
4. На розвиток яких здібностей, рис характеру вплинув цей урок? Відповідь:
1. На уроці ми перебували у доброму настрої, хвилювались, були зацікавлені.

2. Настрій нашого вчителя був бадьорий, оптимістичний, впевнений, доброзичливий.

3. Цей урок вплинув на розвиток нашого мислення, пам'яті, вміння працювати дисципліновано в групі, бути самостійними та спостережливими.

Картки – підказки для проведення самоаналізу уроку учнями:

Чорний капелюшок:

1. Що на уроці вам заважало працювати продуктивно?
2. Що заважало іншим учням, учителю?
3. Що було зайвого на уроці? Які негативні моменти уроку ви помітили?

Відповіді:

1. Продуктивно нам заважало працювати неувважність, відсутність витримки при вислуховуванні однокласників
2. Роботі учителя заважали учні, що були неувважні.....
3. Ми помітили негативні елементи уроку... ..

Картки – підказки для проведення самоаналізу уроку учнями:

Синій капелюшок:

1. Що корисного для навчання, для подальшого життя ви винесли з уроку?
2. Чому ми можемо сказати, що цей урок важливий для нас?
3. Де, в яких ситуаціях ви можете використовувати набутий досвід? Відповіді:

1. Для подальшого життя ми винесли з уроку вміння працювати в групі, досягати успіху, спілкуватись, допомагати іншим
2. Цей урок важливий для нас тому, що ми зможемо використовувати набутий досвід і не робити помилки як у випадку з недосвідченим городником.

Картки – підказки для проведення самоаналізу уроку учнями:

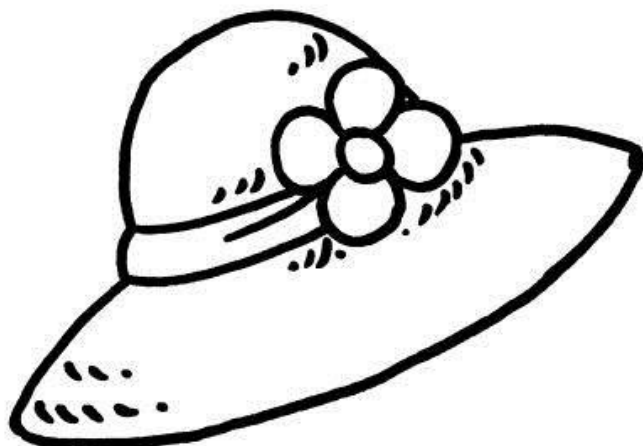
Жовтий капелюшок:

1. Які мрії виникали у вас під час уроку?
2. Що найбільше сподобалось на уроці?

Відповіді:

1. У мене на уроці виникали мрії про тепле літо, відпочинок.
2. Найбільше мені сподобалось, що ми залучились до краси природи чарівною музикою П. Чайковського, те, що ми були творчі, розумні, впевнені і дружні. Ми молодці.

3. Ще мені захотілося всім присутнім подарувати ці прекрасні квіти осені.



Інструктивна картка

Вибрати відповідні ключовому поняттю характеристики:

1. Оцвітина з яскравим віночком.....
2. Непоказні квіти без оцвітини.....
3. Мають багато легкого, сухого пилку.....
4. Квіти багаті на нектарники.....
- 5.Самозапилення.....
- 6.Доцільно проводити, коли запилення ускладнюється несприятливими погодними умовами.....
- 7.В результаті цього запилення, буде більш стійкою до змін навколишнього середовища.....
- 8.Квітують до розпускання листя на деревах.....
- 9.Квіти мають запах.....
- 10.Перехресне запилення.....
- 11.В результаті цього запилення рослина, буде менш стійкою до змін навколишнього середовища.....
- 12.Маточки з великими розсіченими приймочками, часто у вигляді пір'їнки.....
- 13.Квіти зібрані у суцвіття.....
- 14.Відбувається за допомогою посередників: комах, птахів, кажанів, вітру, води.....