

**МЫН.В. КУРУЦ, О.І. КАРБОВАНЕЦЬ, Я.С. ГАСИНЕЦЬ,
Г.М. КОВАЛЬ, М.В. КРИВЦОВА**

**МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У
ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ**

(Навчальний посібник)



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**Н.В. КУРУЦ, О.І. КАРБОВАНЕЦЬ, Я.С. ГАСИНЕЦЬ,
Г.М. КОВАЛЬ, М.В. КРИВЦОВА**

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

(Навчальний посібник)

(Для студентів денної та заочної форм навчання Другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) освітньої програми Біологія).

Ужгород – 2023

УДК 37.016+57(076)

К 97

Методика викладання біологічних дисциплін у профільній школі: навчальний посібник / Н.В. Куруц, О.І. Карбованець, Я.С. Гасинець, Г.М. Коваль, М.В. Кривцова. – Ужгород: УжНУ. - 2023. - 216 с.

Посібник є розробкою за навчальною дисципліною «Методика викладання фахових біологічних дисциплін у профільній школі». Призначений для формування готовності майбутніх педагогів до викладання біологічних дисциплін (нормативних та варіативних), професійної й практичної підготовки. Розрахований на здобувачів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації, для ефективної організації самостійної навчальної діяльності, здійснення контролю набутих знань та вдосконалення системи професійної підготовки в умовах цифровізації освітнього процесу. Рекомендується викладачам, студентам, вчителям предметникам та іншим працівникам навчальних закладів.

Рецензенти:

Фабрій З.Й. – д.б.н., професор кафедри біохімії, фармакології, фізичних методів лікування з курсом аналітичної медицини ДВНЗ «УжНУ».

Куртяк Ф.Ф. - к.б.н., доцент, завідувач кафедри зоології ДВНЗ «УжНУ».

Рекомендовано до друку:

Кафедрою зоології біологічного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Протокол №9 від 10.06.2022 р.

Науково-методичною комісією біологічного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Протокол №6 від 17.06. 2022 р.

Вченою радою біологічного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Протокол №1 від 06.09. 2022 р.

З М І С Т

ВСТУП	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1. Концептуальні засади організації профільного навчання в НУШ. Компетентнісний підхід до вивчення біологічних дисциплін...	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2. Планування роботи вчителя біологічних дисциплін профільної школи. Документація. Методичний аналіз уроку.....	16
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3. Навчальні програми – рівень стандарту та профільний рівень: загальна структура, аналіз. Зміст, цілі й завдання методики викладання біологічних дисциплін.....	29
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4. Зміст та структура й методичний аналіз шкільних підручників (профільний рівень), навчально-методичної і науково-популярної літератури. Біологічні поняття.....	38
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5. Методи, засоби та методичні прийоми навчання. Інтерактивні методи. Виконання методичної розробки з використанням групової навчальної діяльності.....	47
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6. Метод формування пізнавальних інтересів - технології навчання у грі. Виконання методичної розробки з використанням рольової гри.....	57
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7. Метод створення проблемних ситуацій. Виконання методичної розробки з використанням технології проблемного навчання.....	64
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8. Метод проектів. Виконання методичної розробки з використанням проектної технології навчання.....	67
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №9. Організаційні форми навчання біологічних дисциплін. Лекційна форма навчання у профільній школі. Методика проведення уроку – лекції.....	73
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №10. Семінарська форма навчання у профільній школі. Методика підготовки та проведення уроку-семінару.....	81
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №11. Творчий пошук. Методика проведення уроку екологічного дослідження з теми: «Екологія».....	84
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №12. Лабораторний практикум. Методика проведення практичної роботи з теми: «Репродукція та розвиток організмів»...	89
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №13. Екскурсії. Методика проведення екскурсії з тем: «Сталий розвиток і збалансоване природокористування» й «Екологія»....	98
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №14. Дистанційне навчання. Технологія дистанційного навчання біологічних дисциплін у профільній школі.....	102
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №15. Самостійна робота. Методика організації і контролю самостійної роботи.....	107
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ	113

ДОДАТКИ	120
ДОДАТОК 1. Концепція профільного навчання в старшій школі.....	121
ДОДАТОК 2. Методика написання плану – конспекту уроку. Тема «Загальна характеристика царства «Рослини».....	137
ДОДАТОК 3. Розгорнуті схеми аналізу та самоаналізу уроку.....	141
ДОДАТОК 4. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти - біологія і екологія. 10-11 класи (Профільний рівень). Компетентності.....	144
ДОДАТОК 5. Витяг з Навчальної програми для закладів загальної середньої освіти - біологія і екологія. 10-11 класи (Рівень стандарту).....	152
ДОДАТОК 6. Витяг з Навчальної програми для закладів загальної середньої освіти - біологія і екологія. 10-11 класи (Профільний рівень).....	153
ДОДАТОК 7. Зміст підручника з біології і екології (Профільний рівень). 10 клас. Узагальнюючі завдання за темами для індивідуальної роботи.....	167
ДОДАТОК 8. Зміст підручника з біології і екології (Профільний рівень). 11 клас. Узагальнюючі завдання за темами для індивідуальної роботи.....	171
ДОДАТОК 9. Класифікація методів навчання біологічних дисциплін.....	175
ДОДАТОК 10. Методика організації та проведення уроку на тему: «Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язання» з використанням інтерактивних методів навчання. Моделі групової роботи.....	176
ДОДАТОК 11. Методика організації та проведення уроку на тему: «Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими» з використанням рольової гри. Приклади окремих біологічних ігор.....	179
ДОДАТОК 12. Методика організації та проведення уроку на тему: «Адаптація як властивість біологічних систем та їхнє значення» з використанням технології проблемного навчання.....	189
ДОДАТОК 13. Методика організації та проведення уроку-представлення проекту на тему «Характеристика видів за видовими критеріями» й розробленої структури проекту на тему «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства».....	190
ДОДАТОК 14. Класифікація уроків: типи та структура.....	195
ДОДАТОК 15. Методика організації та проведення уроку творчого пошуку - екологічне дослідження на тему: «Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього».....	198
ДОДАТОК 16. Схема «Структура проведення лабораторно-практичних робіт різними методами».....	205
ДОДАТОК 17. Методика організації та проведення практичної роботи на тему «Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи».....	206
ДОДАТОК 18. Схема «Структура проведення екскурсії».....	208
ДОДАТОК 19. Методика організації та проведення екскурсії на теми «Водні екосистеми», «Екосистеми лісу» й «Вивчення впливу екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища».....	209

В С Т У П

Навчальний посібник містить теоретичний матеріал та інструкції до проведення практичних занять з метою формування у здобувачів вищої освіти нормативних компетентностей, кваліфікаційних, організаційних, навчальних та методичних вимог щодо професійної і практичної підготовки й готовності їх до майбутньої професійної діяльності. У посібнику викладено навчальний матеріал й методики виконання практичних занять, передбачених навчальною програмою. Розкрито зміст вивчення та методика організації й проведення конкретних тем шкільних біологічних дисциплін, з використанням сучасних методів, методичних прийомів, засобів і форм навчання й виховання. Кожне заняття містить визначені компетенції, план заняття, теоретичні відомості та завдання практичного характеру щодо поглиблення знань, умінь й навичок. Видання призначене для опанування як теоретичної, так і практичної частини дисципліни, в процесі ефективної організації самостійної освітньої діяльності, здійснення самоконтролю набутих знань. Певною мірою цьому допоможе також методична структура посібника. Для самостійного опрацювання сформульовані контрольні запитання і творчі завдання аудиторної та позааудиторної самостійної роботи. З метою формування у здобувачів вищої освіти професійних знань, умінь й практичних навичок, заняття передбачає проведення їх за схемою:

- 1) ознайомлення із теоретичними відомостями до заняття;
- 2) відповіді на контрольні запитання;
- 3) практична частина;
- 4) завдання для самостійної аудиторної роботи;
- 5) завдання для самостійної позааудиторної роботи.

У навчальному посібнику приведено список рекомендованих та використаних джерел, який може бути корисним при виконанні завдань самостійної роботи як в аудиторний так і у позааудиторний час.

Основою видання є: підвищення якості навчання здобувачів вищої освіти з біологічних дисциплін, виховання компетентної особистості, здатної до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів. Розраховане на здобувачів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації як денної, так і заочної форм навчання, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями), предметної спеціалізації 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), освітньої програми Біологія, кваліфікації Магістр середньої освіти (Біологія та здоров'я людини). Вчитель біології та здоров'я людини.

Посібник складено з врахуванням сучасних вимог до навчання, основним призначенням якого є сприяння в практичній підготовці фахівців до роботи в майбутньому за фахом.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

ТЕМА. Концептуальні засади організації профільного навчання в НУШ. Компетентнісний підхід до вивчення біологічних дисциплін.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Нормативні державні документи, що визначають організацію навчального процесу у профільній школі, програмні компетентності (інтегральні, загальні, спеціальні та ключові), стратегічне та критичне професійне мислення.

ПЛАН.

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти та його функції.
2. Складові Державного стандарту, структура і зміст.
3. Освітні галузі та компоненти освітньої галузі.
4. Сутність і структура профільного навчання в світлі Концепції профільного навчання.
5. Нові підходи до реформування змісту освіти. Ключові тези Концепції профільного навчання та принципи їх реалізації.
6. Моделі та напрями профільної диференціації в Новій українській школі (НУШ).
7. Принципи реалізації профільного навчання.
8. Форми організації профільного навчання.
9. Компетентності, що мають формуватися в старшокласників з біологічних дисциплін згідно Концепції НУШ.
10. Види компетентностей.

I. Теоретичні відомості.

Основним *нормативним документом*, в якому окреслені цілі та завдання шкільної освіти є **Концепція української школи**. Зміни в шкільній освіті здійснюються в контексті реалізації концепції «Нова українська школа» і Закону України «Про освіту». В основі цих документів є підвищення якості освіти в цілому й біології, біології і екології, природничих наук, в тому числі, виховання компетентної особистості, здатної до саморозвитку та самонавчання в умовах глобальних змін і викликів. Окреслені завдання відображено також у меті базової загальної середньої освіти. Далі цілі й завдання конкретизуються в **Державному стандарті базової і повної середньої освіти**.

Державний стандарт базової і повної середньої освіти – це зведення норм та положень, що визначають державні вимоги до освіченості учнів і випускників початкової, основної й старшої школи України та гарантії держави в її досягненні і містить:

- базовий навчальний план середньої школи, що дає цілісне уявлення про змістове наповнення й співвідношення основних галузей знань за роками навчання в загальноосвітній школі; мінімальну тривалість вивчення конкретної освітньої галузі знань або навчального предмету; тижневе навантаження учнів на різних ступенях навчання та структуру (інваріантну й варіативну складові);

- освітні стандарти галузевих знань (навчальних предметів), які конкретизують цілі загальноосвітньої підготовки учнів середньої школи й визначають обов'язковий для кожного з них рівень засвоєння змісту освітньої галузі чи предмета;

- державні вимоги до рівня змісту освіти за ступенями навчання (початкова, основна й старша школа), які сприяють досягненню мети підготовки учнем мети на певному віковому етапі його розвитку.

Рівні та форми організації живої і неживої природи структурно представлені в таких **компонентах освітньої галузі** як:

- загальноприродничий;
- астрономічний;
- біологічний;
- географічний;
- фізичний;
- хімічний;
- екологічний.

Вимоги до рівня підготовки учнів у Державному стандарті подано за **освітніми галузями**.

Завданнями освітньої галузі "Природознавство" є:

- забезпечення оволодіння учнями термінологічним апаратом природничих наук, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти перебіг природних явищ та процесів;
- забезпечення усвідомлення учнями фундаментальних ідей і принципів природничих наук;
- набуття досвіду практичної та експериментальної діяльності, здатності застосовувати знання у процесі пізнання світу;
- формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, гармонійну взаємодію людини і природи, а також ідей сталого розвитку.

Загальними змістовими лініями освітньої галузі є:

- закони і закономірності природи;
- методи наукового пізнання, специфічні для кожної з природничих наук;
- екологічні основи ставлення до природокористування;
- екологічна етика;
- значення природничо-наукових знань у житті людини та їх роль у суспільному розвитку.

Завдання компонент освітньої галузі.

Загальноприродничий компонент забезпечує формування в учнів основи цілісного уявлення про природу і місце людини в ній, пропедевтичну підготовку учнів до вивчення окремих навчальних предметів, що сприяє розвитку ціннісних орієнтацій учнів у різних сферах життєдіяльності та їх адекватній поведінці в навколишньому природному середовищі.

Біологічний компонент забезпечує засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою, оволодіння основними методами пізнання

живої природи, розуміння біологічної картини світу, цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я, формування свідомого ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики, застосування знань з біології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для суспільного розвитку, перспектив розвитку біології як науки та її значення у забезпеченні існування біосфери.

Екологічний компонент спрямований на формування в учнів екологічної свідомості та дотримання правил екологічно безпечної поведінки в навколишньому природному середовищі.

Метою *освітньої галузі "Природознавство"* є формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової так і відповідних предметних компетентностей, які є обов'язковою складовою загальної культури особистості й розвитку творчого потенціалу. Компетентного учня може сформувати лише компетентний учитель, який сьогодні стає центральною фігурою освітніх реформ України. У документі Міністерства освіти і науки України *«Концептуальні засади реформування середньої школи. Нова українська школа»* зазначено, що *«ключові компетентності»* - це ті, яких кожен потребує для особистої реалізації, розвитку, активної громадянської позиції та працевлаштування і які здатні забезпечити особисту реалізацію й життєвий успіх протягом усього життя. У зв'язку з цим, а також із ще з одним магістральним напрямком реформи вітчизняної системи освіти – переходом до *профільного навчання* в старшій школі, вимоги до професійних якостей педагогів зростають

Профільне навчання - це вид *диференційованого навчання*, який передбачає врахування освітніх потреб, нахилів і здібностей учнів та створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі й організації навчального процесу.

Моделі диференціації. В українській школі є *три моделі диференціації* - *рівнева, предметна та змішана*.

Рівнева - здійснюється з урахуванням здібностей і можливостей учнів, передбачає різні за обсягом й глибиною знання та вміння, виявляється при навчанні учнів у межах однієї програми та підручника.

Предметна - окреслює неоднаковий набір предметів для вивчення, що пов'язано з інтересами учнів, життєвими планами, майбутньою професійною діяльністю.

Змішана (предметно-рівнева) - визначає вільний вибір предметів навчання та рівнів оволодіння ними.

Профільне навчання ґрунтується на предметно-рівневому підході.

Профільне навчання спрямоване на врахування інтересів, нахилів і здібностей кожного учня у контексті їх соціального та професійного самовизначення і відповідності вимогам сучасного ринку праці. Такий підхід до організації освіти старшокласників не лише найповніше реалізує принцип особистісно орієнтованого навчання, а й дає змогу створити найоптимальніші умови для їхнього професійного самовизначення та подальшої самореалізації.

Упровадження профільного навчання в загальноосвітній школі пов'язане з наступними ідеями:

- мінімізація кількості обов'язкових предметів у порівнянні з базовою освітою;
- інтенсифікація індивідуалізації навчання (учням надано можливість будувати власну освітню траєкторію);
- запровадження компонентного формату змісту освіти;
- урізноманітнення організаційних форм - від усього навчального закладу до окремих профілів чи курсів у межах однієї школи.

Відповідно до сучасних уявлень *профіль навчання представлений:*

- базовими предметами (рівень стандарту);
- обов'язково-вибірковими предметами;
- профільними предметами (один чи два, можуть належати до різних освітніх галузей);
- курси за вибором (спеціальні курси і факультативи).

Моделі профільного навчання:

- внутрішньошкільна (профільні групи в межах одного класу, профільні класи, індивідуальне навчання);
- зовнішньошкільна (профільні групи чи класи в опорній школі, міжшкільному навчально-виробничому комбінаті, професійно-технічному чи вищому навчальному закладі).

Загальноосвітній навчальний заклад може бути *однопрофільним або багатoproфільним*. Для міської школи прийнятною є модель, де в школі на паралелі створюються *різнопрофільні класи*. Створення різнопрофільних динамічних груп з різною кількістю учнів у кожній в межах одного класу, рекомендовано для шкіл сільської місцевості. У зовнішньошкільній формі організації профільного навчання, передбачено створення освітніх округів, опорних шкіл, міжшкільних класів (груп) професійної підготовки та профільного навчання на базі міжшкільного навчально-виробничого комбінату (МНВК), профільні класи (групи) загальноосвітніх навчальних закладів на базі професійно-технічних, вищих навчальних закладів (ПТ, ВНЗ). Міжшкільна взаємодія передбачає орієнтацію шкіл на різноманітні види інтеграції й кооперації. Увага зосереджується на об'єднанні освітніх ресурсів загальноосвітніх навчальних закладів району в єдину мережу. Освітнє середовище школярів доповнюється міжшкільними факультативами, на яких реалізується частина профільних занять. При цьому профільні предмети можуть реалізуватися в опорній школі, а інваріантний складник у кожному закладі - суб'єкті. Водночас може відбуватися формування цільових груп з учнів різних типів шкіл, що входять до районної мережі закладів загальної середньої освіти. *Допрофільна підготовка* здійснюється на етапі основної школи (8–9 класи). Забезпечує наступність між основною та старшою школою. Створює передумови для життєвого і професійного самовизначення учнів.

Принципами реалізації профільного навчання є: диференціація; варіативність й альтернативність; наступність і неперервність; гнучкість; діагностико-прогностична реалізованість.

Вчитель профільних класів має забезпечити:

- варіативність і особистісну орієнтацію освітнього процесу (проектування індивідуальних освітніх траєкторій);
- практичну орієнтацію з введенням інтерактивних, діяльнісних компонентів (засвоєння проектно-дослідницьких і комунікативних методів);
- завершення профільного самовизначення старшокласників й формування здібностей та компетентностей, необхідних для продовження освіти у відповідній сфері професійної освіти;
- проектування освітнього процесу, спрямованого на самовизначення і самореалізацію старшого школяра, розвитку професійних намірів та інтересів;
- максимальну індивідуалізацію навчання, посилення творчого потенціалу в діяльності учнів, розвитку їх дослідницької та проектної діяльності, організації соціальних практик, супроводу індивідуальних освітніх програм як обов'язкових компонентів навчального процесу;
- організацію продуктивної взаємодії з усіма суб'єктами освітнього процесу на засадах кооперації, рівноправного співробітництва та співтворчості;
- організацію соціального партнерства, що враховуватиме як освітні запити, так і запити регіонального ринку праці;
- проектування освітнього середовища, що розширює освітній простір за рахунок включення різноманітних соціокультурних факторів та інститутів, освітніх ресурсів;
- здійснення професійної самоосвіти як джерела професійного зростання на основі задоволення своїх потреб, інтересів, життєвих планів, здійснення *компетентнісного підходу до навчання*.

Компетентнісний підхід до навчання спрямований на діяльнісний характер освіти та орієнтацію навчального процесу на практичний результат, здатність застосовувати знання як в стандартній, так і в новій ситуації. Так як важливими ознаками світової та європейської педагогічної спільноти став курс на неперервну освіту протягом життя, що передбачає вміння вчитися пізнавати й користуватися знаннями, робити власну справу, працювати в команді, спілкуватися, вчитися жити разом з іншими людьми в суспільстві, розвивати власні особисті якості та потенціал. На Міжнародній комісії ЮНЕСКО, було сформульовано чотири глобальні компетентності людства: вміння жити разом; вміння вчитись; вміння діяти; вміння жити.

Поняття **«компетентність»** визначається як інтегральна властивість особистості, здатність виконувати свої фахові обов'язки та соціальні функції через поєднання теоретичних надбань, умінь, навичок, життєвих цінностей, здібностей тощо. Це володіння людиною певною компетенцією (знаннями, умінями, навичками, досвідом та ін.), що включає особисте ставлення до предмета діяльності. Поняття **«компетенція»** є дещо вужчим - це сукупність взаємопов'язаних якостей та функцій особистості, інтеграція яких і утворює відповідну компетентність. *Ознакою компетентності є діяльнісний характер. Це здатність особистості робити вибір у конкретних життєвих і професійних ситуаціях.*

Сучасна освіта в Україні спрямована на розвиток наступних **компетентностей**:

1.Інтегральна компетентність - це узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики відповідного кваліфікаційного рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.

2.Предметна (спеціальна) компетентність – це: знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність. Предметні компетентності надають мінімальний предметний досвід діяльності випускника для набуття здатностей практичної діяльності та/або продовження навчання на вищих рівнях або в інших галузях знань. Предметні або спеціальні компетентності, які відображають специфіку певної предметної сфери діяльності, формуються під час вивчення певних навчальних дисциплін в освітніх закладах різного рівня акредитації. *Предмет „Біологія та екологія”* й інші фахові біологічні дисципліни, які читаються у профільній школі, є одними з базових, які забезпечують наскрізний процес навчання та виховання, що формує цінності, які виражаються у формі інтегральної та ключових компетентностей.

3.Ключова компетентність – це спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітнього стандарту. Відповідно до Рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" і положень «Концепції Нової української школи» реалізація освітніх стандартів та програм, повинна забезпечувати формування у випускника школи таких ключових компетентностей:

- спілкування державною (і рідною, у разі відмінності) мовами;
- спілкування іноземними мовами;
- математична компетентність;
- основні компетентності у природничих науках і технологіях;
- інформаційно-цифрова компетентність;
- уміння вчитися впродовж життя;
- ініціативність і підприємливість;
- соціальна та громадянська компетентності;
- обізнаність та самовираження у сфері культури;
- екологічна грамотність і здорове життя.

Проблема компетентнісного підходу до навчання, полягає в тому, що самі по собі компетентності не піддаються оцінці. Така оцінка необхідна для встановлення кваліфікації – ступеня прояву набутих компетентностей. Ключові компетентності, що служать основою для соціальної адаптації людини та оволодіння будь-якою професією, мають інтегративну природу, характеризуються багатофункціональністю, надпредметністю і міждисциплінарністю.

4.Професійна компетентність учителя біології профільної школи – це багатокомпонентне інтегрально особистісне утворення, яке є основою для виконання при різноманітності його форм, моделей, напрямів, профілів, рівня

викладання та структури навчального предмету, орієнтації навчального процесу на професійне і соціальне самовизначення випускників.

Професійна компетентність учителя включає такі *компоненти*: - мотиваційно-ціннісний (потреби, інтереси, цілі професійної діяльності); - когнітивний (професійно значимі знання); - діяльнісний (професійно необхідні уміння та навички); - особистісно-рефлексивний (значущі психологічні та соціальні якості особистості вчителя). Професійна компетентність розвивається і вдосконалюється в процесі творчої педагогічної діяльності за умови прагнення до безперервної самоосвіти протягом усього життя. Галузеві, загальнопредметні чи професійні компетентності, притаманні певній професії чи освітній галузі.

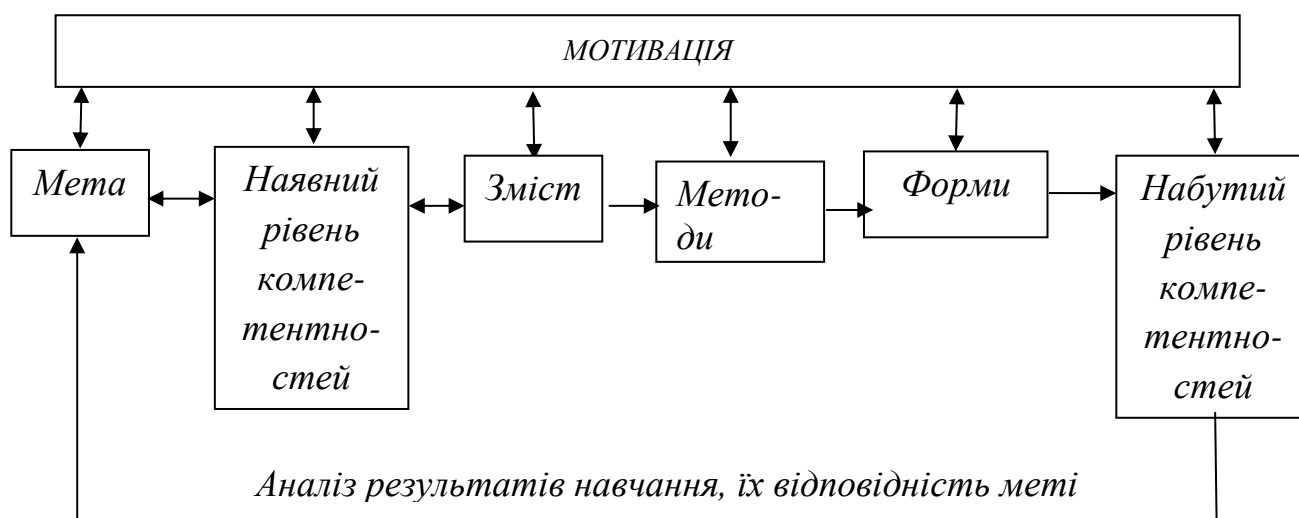
5.Безпосереднім *результатом* навчального процесу є *очікувані результати навчання*. Це сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання. Усі компетентності є однаково важливими. Вони розвиваються на різних уроках впродовж всього періоду навчання. Спільними для всіх компетентностей є вміння читати і розуміти прочитане, висловлювати думку усно й письмово, критичне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, виявляти ініціативу, творити, уміння вирішувати проблеми, оцінювати ризики та приймати рішення, уміння конструктивно керувати емоціями, застосовувати емоційний інтелект, здатність співпрацювати в команді. Через новий підхід до навчання та очікуваних результатів (оволодіння компетентностями замість засвоєння певного обсягу навчального матеріалу) створена нова система оцінювання результатів навчання та змінено зміст ЗНО.

Компетентності, предметні компетентності, компетентнісний потенціал предмету, програмні компетентності приведені в **ДОДАТКАХ 4-6**.

Формування компетентностей на уроках біологічних дисциплін профільної школи. *Компетентнісний підхід* до формування змісту і процесу навчання, стає новим концептуальним орієнтиром для усіх ланок системи освіти України. Він передбачає орієнтацію на отримані навчальні результати у вигляді системи ціннісних орієнтацій, ставлень, знань, умінь, навичок, способів діяльності тощо, необхідних людині з певною освітою. На сьогодні необхідними стають уже не самі знання, а знання про те, де і як їх застосовувати. Ще важливішим є знання про те, яку інформацію одержувати, інтегрувати або створювати нову. *Особливе значення має не стільки знання учнями великого обсягу фактичного матеріалу, скільки вміння ними оперувати, здійснювати творче перенесення.*

*Перед учителем стоїть важливе завдання, організувати навчальний процес так, щоб учні були активними учасниками процесу одержання й застосування інформації. Щоб досягти цю мету, необхідний підхід, який дозволяє створювати ситуацію успіху, сприяє розвитку розумових процесів, підвищує сприйняття інформації, формує інтерес і позитивну мотивацію до навчання, що відображають представлена *схема* навчального процесу, організованого на засадах компетентнісного підходу та *таблиця 1* – Спільна діяльність учасників навчального процесу під час формування компетентностей учнів.*

Схема
навчального процесу організованого на засадах компетентнісного підходу.



Таблиця 1.
Спільна діяльність учасників навчального процесу під час формування компетентностей учня (за Перетяцько).

<i>ДІЯЛЬНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ</i>	<i>ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНЯ</i>
<i>Соціальна компетентність</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - організація групової роботи; - створення груп змінного складу; - рекомендує самооцінювання та взаємооцінювання; - проводить різні форми контролю; - диференційовані домашні завдання; - пропонує завдання різного рівня 	<ul style="list-style-type: none"> - робота у групі; - визначення мети своєї діяльності; - уміння дати самооцінку своєї відповіді; - вибирає рівень домашніх завдань; - самостійно визначає теми творчих робіт, доповідей, повідомлень; - вільний вибір рівня навчальних досягнень під час проведення різнорівневих форм контролю
<i>Комунікативна компетентність</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - проводить нестандартні уроки, які розвивають комунікативні навички: науково-практичні конференції, інтегровані уроки, уроки-суди тощо; - організовує дискусії; - спонукає висловлювати свої 	<ul style="list-style-type: none"> - висловлює свою точку зору й уміє аргументовано її довести; - виступає з доповідями, повідомленнями, підбирає замітки до стінної біологічної газети; - захищає реферати, проекти; - визнає свої помилки, уникає категоричності, дотримується

<p>думки й захищати свою точку зору;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стежить за культурою мови; - навчає правильно формулювати питання й відповідати на них; - створює проблемні ситуації; - практикує захист учнями творчих робіт і проектів; - використовує художню літературу на уроках, висловлення видатних педагогів; - є прикладом толерантного ставлення до інших 	<p>культури спілкування, уміє вислуховувати інші точки зору;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уміє ставити питання як учням, так і вчителю; - проявляє толерантне ставлення до людей, які відрізняються за соціальними й релігійними ознаками; - використовує у своїй відповіді інформацію полікультурного характеру
<i>Інформаційна компетентність</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - навчає осмислено збирати інформацію, складати план, конспект, вибирати головне тощо; - навчає критичного мислення; - пропонує додатковий матеріал і завдання, для виконання яких необхідне звертання до альтернативних джерел інформації; - консультує з питань пошуку інформації 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходить інформацію з різних джерел; - вибирає головне в потоці інформації; - уміє використовувати нові інформаційні технології; - швидко адаптується до змін інформації; - критично оцінює інформацію; - упорядковує свої знання
<i>Компетентність саморозвитку й самоосвіти</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - стежить за динамікою розвитку учнів; - стимулює самоосвітню діяльність учня; - допомагає створити і здійснити самоосвіту й самореалізацію учнів; - проводить нестандартні уроки; - використовує інтерактивні методи; - організовує дослідну роботу учнів; - розвиває творчість учнів 	<ul style="list-style-type: none"> - уміє самостійно отримувати знання; - має стійку пізнавальну мотивацію до навчання; - створює програму самоосвіти й успішно реалізує її; - уміє ставити проблему й чітко її формулювати; - уміє шукати шляхи подолання проблеми розробляти ідеї; - уміє планувати й організовувати власну діяльність
<i>Здоров'язберігаючі компетентності</i>	

<ul style="list-style-type: none"> - використання різноманітних форм і методів здоров'язберігаючої навчальної діяльності, спрямованих на збереження й підвищення здоров'я та працездатності; - застосовувати технології диференційованого навчання, ігрові технології, навчання на основі співробітництва тощо; - уводити питання охорони здоров'я у межах навчального предмету 	<ul style="list-style-type: none"> - раціональна організація навчального процесу; - культура здорового способу життя; - турбота про духовно-моральне здоров'я; - спрямованість зусиль особистості на збереження й зміцнення індивідуального та суспільного здоров'я; - позитивні емоції; - раціональне харчування; - відмова від шкідливих звичок
--	--

Контрольні запитання.

1. Що визначає Державний стандарт базової і повної середньої освіти та які його функції?
2. Які складові Державного стандарту? Визначте структуру і зміст.
3. Назвіть освітні галузі та їхні компоненти.
4. Поясніть в чому полягає сутність Концепції профільного навчання в старшій школі?
5. Визначіть значення Концепції.
6. Що таке профільне навчання?
7. Проаналізуйте мету і завдання профільного навчання.
8. Які є форми профілізації?
9. Назвіть принципи профільного навчання.
10. Взначіть моделі та форми профільного й допрофільного навчання.
11. Визначіть компетентності, що мають формуватися в старшокласників з біологічних дисциплін згідно Концепції НУШ. Види компетентностей.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Заповніть таблицю «Профільне навчання»: мета і завдання, принципи, напрям та профілі біологічної освіти.
2. Зобразіть структурно-логічну схему компетентностей учня старшої школи (Див. Додатки 4-6).
3. Складіть порівняльну таблицю «Профільна школа сьогодні і завтра».

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Зробіть тезовий опис основних положень Державного стандарту та Концепції профільного навчання, виділивши 20 тез.
2. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз і ін. «Загальна методика навчання біології» розділи – «Методика навчання біології як галузь педагогічної науки», «Закономірності та принципи навчання біологічних

дисциплін» й «Виховання учнів засобами навчального предмету».

3. Опрацюйте та вивчіть матеріал наступного практичного заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

ТЕМА Планування роботи вчителя біологічних дисциплін профільної школи. Документація. Методичний аналіз уроку.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Планувати роботу вчителя біології; складати календарно-тематичний план, план-конспект уроку; проводити методичний аналіз та самоаналіз уроку; працювати із зошитами з друкованою основою.

ПЛАН.

1. Навчальний план профільної школи.
2. Календарно-тематичне планування біології та екології в 10–11 класах.
3. Поурочне планування (план-конспект уроку).
4. Основні вимоги до плану-конспекту уроку.
5. Методика написання плану – конспекту уроку на тему «Загальна характеристика царства Рослини».
6. Домашні завдання.
7. Методичний аналіз та самоаналіз уроку. Основні характеристики, значення.
8. Особливості та вимоги до сучасних робочих зошитів з друкованою основою як засобу навчання та їх аналіз.

I. Теоретичні відомості.

Формування на сьогоднішній день освітніх цілей, відбувається не на рівні держав, а на міждержавному, міжнаціональному рівнях, коли основні пріоритети освіти й цілі проголошуються в міжнародних конвенціях та документах і є стратегічними орієнтирами міжнародної спільноти. Держави формують освітню політику, спрямовану безпосередньо на їх інтеграцію в міжнародні співтовариства. Орієнтація України на входження в європейські інституції зумовлює потребу реформування вітчизняної системи освіти і приведення її у відповідність до світового стандарту. Розв'язання актуальних нині соціальних, економічних, екологічних, морально-етичних проблем, таких як збереження довкілля, здоров'я людей, життя на Землі - здійснюється на *основі біологічних знань*. Біологічна освіта наділена значним потенціалом у формуванні світогляду людини нового тисячоліття, зокрема, завдяки відкриттям у пізнанні живого.

Своєрідність біологічних дисциплін полягає в тому, що вони поєднують *основи різних біологічних наук – морфології, анатомії, систематики, фізіології, екології рослин і тварин, цитології, гістології, генетики, еволюційного вчення, тощо*. Біологічні дисципліни старшої школи – це в основному, узагальнююча частина систематичного курсу біології середньої загальноосвітньої школи. Тобто, здійснюється подальший розвиток таких

загальнобіологічних понять як «клітинна будова організмів», «організм як цілісна система», «обмін речовин», «взаємозв'язок організму і довкілля», «історичний та індивідуальний розвиток», «фактори навколишнього середовища» тощо. Навчання біологічних дисциплін здійснюється систематично, послідовно, з урахуванням вимог відповідних навчальних програми, згідно з кількістю годин, визначених навчальним планом. *Плани роботи вчителів, відображають навчально-виховний процес, систему позаурочної та позакласної виховної роботи.*

За вимогами чинної програми з біології, вивчення узагальнюючого курсу біології здійснюється у 9-му класі, який спрямований на формування загальнобіологічних понять та наукової картини світу. Навчальний матеріал вивчається за рівнями організації живого. Узагальнюються і доповнюються знання про структури і функції клітини як одиниці живого, функціонування надорганізмових систем. Розглядаються закономірності успадкування ознак, перспективи розвитку сучасної біологічної науки. Формується уявлення про історичний розвиток та єдність органічного світу.

Учні 10–11 класів вивчають навчальний предмет «Біологія та екологія». Предмет «Біологія і екологія» належить до освітньої галузі «Природознавство», яка передбачає формування в учнів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в довкіллі, її моральну відповідальність за збереження природи та цивілізації в цілому. *Навчання є профільним і рівневим.* Здійснюється за програмами рівня стандарту та профільного рівня, що відповідають Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», висувуючи нове завдання – **сформувати в учнів природничо-наукову компетентність**. Тобто основна концептуальна ідея навчання з предмету біології і екології базується на реалізації функціонального, системно-структурного та екологічного підходів і полягає у формуванні природничо-наукової компетентності випускників шляхом засвоєння знань про живу природу як цілісну систему, розвитку ціннісних орієнтацій у ставленні до природи. Досягти цього можна шляхом: засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; формування свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; уміння застосовувати знання з біологічних дисциплін у повсякденному житті, оцінювати їх роль для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій.

Для реалізації цих вимог та здійснення навчально-виховного процесу, вчитель повинен знати структуру навчального плану школи – рівень стандарту й профільний рівень, зміст програм з біологічних дисциплін, підручників, навчальних та навчально-методичних й наукових посібників, уміти складати: календарно-тематичний план, поурочний план-конспект проведення занять (план уроку), тощо.

Календарно-тематичний план дозволяє бачити місце кожного уроку в системі уроків теми, значення кожного уроку в процесі формування вмінь на

основі знань, відображає систему навчання школярів, прийомів і методів самостійної діяльності, дає можливість вчителю своєчасно підготувати необхідні засоби навчання до уроків.

Основні вимоги до календарно-тематичного планування.

На основі навчальної програми вчителем складається **календарний план** вивчення матеріалу, який потім стає календарно-тематичним. Як правило, **календарний план** складається на півріччя і *включає розділи*: номери уроків, дату їх проведення, кількість годин, яка відводиться на вивчення та назву змісту матеріалу уроку, примітку. Календарно-тематичний план дозволяє визначити місце заняття теми, послідовність формування понять, практичних умінь і навичок, намітити, які методи і методичні прийоми вивчення матеріалу є найбільш доцільними, послідовність розвитку навичок самостійної роботи учнів як на уроці, так і при виконанні домашніх завдань, своєчасно передбачити підготовку посібників та дослідів для демонстрацій, проведення дослідів і спостережень при позаурочній роботі, здійснення міжпредметних зв'язків у процесі оволодіння учнями біологічними знаннями.

План складається на основі програми і відповідає їй:

- 1) матеріал у плані повинен бути розподілений рівномірно і послідовно, в логічному взаємозв'язку;
- 2) складаючи план, вчитель враховує розміщення навчального матеріалу в шкільному підручнику.

Перед складанням плану необхідно:

- а) детально вивчити пояснювальну записку до навчальних програм, усвідомити мету і завдання вивчення предмету в школі та шляхи їх досягнення;
- б) ознайомитись із програмою дисципліни кожного класу: які теми і розділи вивчаються в даному класі, який обсяг знань, вмінь і навичок, якими повинні оволодіти учні в процесі вивчення біології;
- в) ознайомитись зі змістом підручника для даного класу, оскільки в підручнику передбачена глибина засвоювання відповідних тем, виконання дослідів, ознайомитись із методичними посібниками щодо календарного планування.

Складається календарний план відповідно до сітки годин, передбачених програмою і навчальним планом, який щороку відновлюється.

Нижче приводимо приклад розробленого орієнтовного календарно-тематичного плану.

Календарно-тематичний план з біології (профільний рівень).

Царство Рослини. Рослинна клітина. Загальна характеристика царства.

№ п/п	Дата	Зміст заняття	К-сть год.	Примітка
1.		Загальна характеристика царства (Лекція)		
2.		Різноманітність клітин. Збільшувальні прилади: лупа, і мікроскоп. Правила роботи з ними (Семінарське заняття. Форма: «наукове дослідження»).		
3.		Будова лупи і мікроскопа. Правила роботи із збільшувальними приладами (Практична робота).		
4.		Загальний план будови клітини: оболонка, ядро, цитоплазма, пластиди, вакуолі (Семінарське заняття. Форма: «наукове дослідження»).		
5.		Виготовлення тимчасових препаратів. Будова рослинної клітини (Лабораторна робота).		
6.		Життєдіяльність клітини: живлення, дихання, ріст, розвиток, розмноження (Урок засвоєння опорних знань).		
7.		Будова рослинної клітини. Пластиди (Лабораторна робота).		
8.		Клітина – одиниця будови і життєдіяльності рослинного організму (Урок-узагальнення).		

На основі календарно-тематичного плану при підготовці до занять, складається **план-конспект уроку**, який є важливим етапом роботи вчителя в підготовці до уроку. Поурочний план - конспект вчитель зобов'язаний складати до проведення кожного уроку. Це робочий документ, який свідчить про його готовність до проведення заняття. Без плану-конспекту вчитель не має права приступити до його проведення. План уроку може бути у вигляді плану-схеми, стислого плану викладу і розгорнутого. Молодим вчителям рекомендується складати розгорнутий план-конспект, що допоможе продумати основні деталі уроку та краще його провести. При складанні плану теми, необхідно враховувати основні завдання навчання, виховання і розвитку учнів у процесі вивчення даної теми, навчальну мету кожного уроку, виховну, розвиваючу, поняття і терміни, необхідні для обов'язкового засвоєння, методи проведення уроку та методичні прийоми, обладнання і матеріали, типи уроку, компетентності, експеримент, який повинен демонструватись фронтально, міжпредметні зв'язки, навчально-наочні посібники для проведення уроку, формування наукового світогляду.

Слід пам'ятати, що на уроках біології необхідно використовувати історичний підхід до розкриття понять, теорій і законів. Залучаючи історичний матеріал, необхідно ознайомити учнів з тим, як здійснювались і здійснюються відкриття в науці, як при цьому виникають й розв'язуються протиріччя, який вплив на розвиток науки має суспільна практика, який вклад внесли вітчизняні та зарубіжні видатні вчені. Розвиваючи виховні можливості біології на основі

комплексного підходу, вчитель повинен систематично і цілеспрямовано здійснювати роботу з формування та розвитку в учнів рис особистості. Все це вимагає глибокого аналізу матеріалу, який вивчається. Тому при здійсненні тематичного планування необхідно чітко передбачити єдність навчання і виховання в умовах школи, класу, кожної теми і кожного уроку. Поряд з вивченням законів і теорій, доступних узагальнень світоглядного характеру, необхідно проводити природоохоронну підготовку учнів – ознайомити їх з науковими основами охорони природи, основними напрямками екологічного навчання і виховання, з працею людей в народному господарстві, прививши їм навички бережного відношення до природи.

Підготовка до проведення уроку – складна справа, це своєрідна творча лабораторія вчителя. Готуючись до проведення уроку, студент повинен керуватись такими *вимогами*:

- визначити його місце в системі всіх уроків, відведених у тому чи іншому розділі програми;
- сформулювати його тему і мету;
- уважно прочитати відповідний матеріал у підручнику або навчальному чи навчально-методичному посібнику;
- розглянути всі завдання з підручника, що стосуються теми уроку;
- переглянути науково-методичну літературу, матеріал Інтернет-ресурсу, визначити основні питання теми і відповідні їм факти для повідомлення учням;
- встановити передбачений програмою мінімум знань, визначити, які методи і прийоми доцільно застосовувати, які наочні посібники та технічні засоби навчання можна використати під час даного уроку, підібрати практичний дидактичний матеріал, зокрема, роздатковий дидактичний матеріал, картки з індивідуальними завданнями, визначити, кого слід опитати, які запитання, практичні творчі завдання запропонувати кожному з них.

Особливу увагу слід приділити інноваційним технологічним прийомам, роботі з інтерактивною дошкою, що забезпечують активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів. З цією метою слід підібрати завдання, різні за об'ємом і ступенем складності;

- визначити зміст уроку, його структуру, форму проведення та приступити до **написання конспекту уроку за вказаною схемою**.

Схема написання плану-конспекту уроку

1. Тема уроку.
2. Мета уроку (навчальна, виховна, розвиваюча).
3. Поняття і терміни, які необхідні для обов'язкового засвоєння.
4. Методи і методичні прийоми.
5. Міжпредметні зв'язки.
6. Обладнання і матеріали.
7. Тип уроку.
8. Компетентності.

Хід уроку.

Детально викладається хід уроку в залежності від його типу (у більшості

випадків описуються основні етапи уроку). У кожному етапі викладається як зміст матеріалу, так і методика його вивчення.

Структура уроку:

1. Організаційна (вступна) частина (перевірка присутніх у класі учнів і загальної готовності класу до роботи ___ хв.

II. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів ___ хв.:

1) методи і прийоми перевірки домашнього завдання та знань учнів (усно, письмово, індивідуально, фронтально, групами, програмований контроль і т.п.);

2) формулювання запитань для виявлення знань учнів (передбачається детальне виявлення рівня засвоєння учнями попередньої теми, розділу, уміння розв'язувати задачі, читати графіки і ін.);

3) формулювання контрольних-підготовчих запитань (передбачається виявлення розуміння учнями проблемних вузлових питань з вивченої попередньої теми, які необхідні для свідомого і міцного засвоєння нової інформації з теми уроку, яка вивчається).

III. Мотивація навчальної діяльності ___ хв.

IV. Вивчення нового матеріалу ___ хв.

1) постановка проблеми з теми уроку (формулювання і доведення до розуміння учнями теми та мети уроку);

2) мотивація вивчення нового матеріалу (методи постановки проблеми, аналіз окремих фактів із життєвого досвіду учнів);

3) встановлення зв'язків нового матеріалу з вивченим раніше, міжпредметних зв'язків;

4) зміст наукової інформації з теми уроку;

5) шляхи і методи повідомлення нового матеріалу в залежності від мети і змісту уроку;

6) місце ТЗН на уроці, системи понять й термінів;

7) місце і зміст самостійної роботи при вивченні нового матеріалу;

8) прийоми активізації і контролю самостійної роботи учнів;

9) висновки.

V. Закріплення вивченого на уроці:

1) прийоми та методи організації закріплення вивченого на уроці;

2) формулювання питань для закріплення і аналізу засвоєння теми;

3) виконання творчих завдань і т.д.

VI. Узагальнення і систематизація знань ___ хв.

VII. Підсумки уроку ___ хв.

Підкреслюється, що нового дізналися учні, які вміння і навички повинні виробитися внаслідок виконання домашнього завдання.

VIII. Домашнє завдання ___ хв.

Відмічається теоретичний матеріал, характер роботи, матеріал для повторення, номери вправ, зміст графічних, практичних і інших робіт та певні рекомендації щодо їх виконання. Завдання даються диференційовані, творчі, спрямовані на самостійну навчально-пізнавальну діяльність.

ІХ. Методична література та інформаційні джерела, використані при підготовці до уроку.

План уроку визначає систему нових понять, які вивчаються на кожному уроці, формування загально навчальних і спеціальних умінь й навичок відповідно до змісту, відображає вирішення комплексу виховних завдань, розвиток особистісних здібностей учнів. Учитель розкриває у плані всі структурні елементи уроку, ретельно продумовує кожний етап, визначає методи і засоби подання матеріалу.

Тему уроку слід писати конкретно і коротко. При постановці **триєдиної мети уроку** варто пам'ятати, що:

1. *Освітні завдання* та формування компетентностей в учнів включають в себе формування системи біологічних понять, визначених програмою шкільного курсу, спеціальних і загальнонавчальних умінь та навичок. До *спеціальних умінь* належать такі, що направлені на вивчення об'єктів природи або їхніх зображень кожного з розділів біології: уміння вести спостереження на природі, в куточку живої природи; користування образотворчими засобами наочності; догляд за рослинами, тваринами; виготовлення мікропрепаратів, користування оптичними приладами і лабораторним обладнанням; визначення рослин та тварин, тощо. До *загальнонавчальних умінь* належать: уміння користуватись дошкою, зошитом, робота з підручником, екранними посібниками, табличним матеріалом тощо.

2. *Розвиваючі завдання* шкільного курсу біології пов'язані з формуванням і розвитком у процесі вивчення предмета особистих творчих якостей школярів: тренування пам'яті, розвиток умінь й практичних навичок, необхідних для здійснення таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, абстрагування, виділення головного, другорядного, узагальнення, висновки та ін.

3. *Виховні завдання* включають в себе реалізацію виховання екологічних, естетичних, санітарно-гігієнічних, трудових, фізичних та інших якостей особистості в процесі вивчення біології.

Під час визначення типу уроку слід керуватися дидактичними завданнями, які вчитель висуває до проведення уроку. **Класифікація уроків за основною дидактичною метою (навчальною, виховною):**

- урок засвоєння нових знань (сприйняття, осмислення визначених понять, законів, теорій);
- урок формування умінь і навичок (оволодіння визначеним теоретичним матеріалом);
- урок застосування знань, умінь і навичок (творче розв'язування задач на основі засвоєного, зв'язок теорії з практикою);
- урок узагальнення і систематизації знань (повторення, приведення засвоєних знань і понять в певну систему, свідоме оволодіння основами теорії і ведучими ідеями того або іншого навчального предмету);
- урок перевірки, оцінювання та корекції знань, практичних умінь й навичок (тематичний облік) ;
- комбінований урок (перевірка раніше вивченого - актуалізація опорних

знань, подача нового матеріалу, засвоєння знань, формування практичних умінь й навичок, використання їх в нестандартних умовах учнями);

- нестандартні уроки.

Класифікація уроків: *типи та їх структура приведені в Додатку 14.*

Під час складання плану уроку слід пам'ятати, що його структурні елементи динамічні та залежать від типу уроку і його змісту. Наприклад, на уроках вивчення нового матеріалу не обов'язковий такий елемент як перевірка знань, умінь й практичних навичок. На уроках, які розкривають зміст теми, мають місце всі його етапи але в тих випадках коли зміст нового матеріалу складний і об'ємний, вчитель може поділити його на логічні частини й, пояснивши кожну таку частину, відразу ж запропонувати учням запитання, які дозволяють визначити, як учні зрозуміли викладений матеріал. У таких випадках закріплення набутих знань проводиться паралельно з вивченням нового матеріалу. На узагальнюючих уроках, найчастіше відсутнє вивчення нового матеріалу. Отже, перш ніж приступити до складання план-конспекту уроку, треба визначити його тип.

Учителю-початківцю треба вміти розробляти розгорнутий конспект уроку. Конспект уроку складається за тією ж схемою, що й план, але в ньому докладно висвітлюється кожний структурний елемент, всі запитання і завдання для учнів з їхніми можливими відповідями та детальним описом усіх пояснень вчителя.

Правила проведення уроку.

1. Викладаючи новий матеріал, використовуй систему записів на дошці основного навчального змісту, який повинен бути засвоєний учнями (логічні схеми, узагальнюючі таблиці, опорні сигнали).

2. Під час викладу навчального матеріалу намагайся розмовляти з учнями з метою контролю якості засвоєння і ступеня пізнавального інтересу до нього.

3. Домагайся, щоб запитання учнів з місця, їх відповіді і коментарі відбувалися тільки з твого дозволу. Виховуй культуру спілкування з учнями. Не викладай новий матеріал за умов поганої дисципліни.

4. Намагайся організувати постійну зайнятість учнів на уроці та здійснювати зворотній зв'язок з ними.

5. Використовуй на уроці додатковий цікавий матеріал з наукової та науково - популярної літератури, що сприятиме розвитку інтересу до предмету.

6. Не забувай про великі можливості наочних та технічних засобів навчання. Формуй образне уявлення у школярів про навколишнє середовище.

7. Викладай матеріал у доступній для учнів формі.

8. Ознайомлюй їх з сучасними, ще не вирішеними до кінця проблемами біологічної науки.

9. Акцентуй увагу на практичній значущості навчального матеріалу.

10. Організуй самостійну інтелектуальну і практичну діяльність учнів на уроці, поєднуючи фронтальну, групову, індивідуальну форми роботи.

11. Запропонуй учням план здійснення навчальної діяльності:

- порівняння об'єктів;
- опису об'єкта;

- проведення досліду;
- виконання лабораторної роботи;
- роботи з мікроскопом;
- роботи з літературними джерелами.

12. Роботу з підручником на уроці. Види діяльності:

- відповіді на запитання в кінці параграфу;
- переказ змісту параграфу;
- запис у зошиті основних термінів і понять;
- запис основних визначень, складання плану та власних запитань до параграфу;
- робота з ілюстраціями підручника.

13. Використовуй різноманітні методи і прийоми опитування учнів, а саме:

- усна відповідь учня біля дошки;
- робота з інтерактивною дошкою;
- розв'язування біологічної задачі (усно чи письмово);
- колективне заповнення таблиці або схеми на дошці;
- порівняння ознак об'єктів;
- індивідуальні повідомлення учнів (доповідь, реферат, результати досліду тощо);
- обговорення відповіді учня;
- письмове опитування;
- визначення живих об'єктів за допомогою визначника;
- самостійне заповнення таблиці у зошиті;
- виконання різнорівневих індивідуальних завдань за роздатковими дидактичними картками що дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів;
- розгадування кросвордів, ребусів, різних творчих завдань з біології;
- відповідь за планом;
- складання запитань з біологічних дисциплін;
- виправлення помилок у термінах, що написані на дошці.

Пізнавальна діяльність учнів може бути організована на *репродуктивному, алгоритмічному і творчому рівнях*. Завдання необхідно давати трьох рівнів складності. Приклад *методики написання плану-конспекту уроку на тему «Загальна характеристика царства Рослини»* приведений у **ДОДАТКУ 2**.

Домашні завдання.

Найпоширенішими на практиці формами перевірки домашніх завдань є:

- *фронтальна перевірка*. Учні відповідають на запитання із заданого теоретичного матеріалу, усно відтворюють, коментують і перевіряють проміжні та кінцеві результати розв'язання кожного із завдань;
- виконання всім класом навчальної самостійної роботи, яка містить вправи, аналогічні тим, які були задані додому. Керуючись цим процесом, перевіряється наявність у зошиті кожного учня виконаної домашньої роботи;

- перевірка домашнього завдання розпочинається із виклику одного з учнів до дошки. Йому відводиться час для підготовки до відповіді по тій частині домашнього завдання, яка пропонується. Інші учні в цей час виконують вправи, аналогічні домашнім. Після цього, клас слухає і контролює відповідь викликаного учня;

- *індивідуальне опитування* (при цьому знову реалізується ідея, розглянута вище). Відмінність у тому, що до дошки викликається одночасно кілька учнів, які будуть відповідати потім по чергово;

- перевірка зошитів з домашніми завданнями;

- *взаємний контроль* виконання домашніх завдань (парний взаємоконтроль, перевірка найбільш підготовленими учнями (учні консультуються) тощо);

- *самоперевірка* домашніх завдань шляхом співставлення з відтвореними в класі зразками (записаними попередньо на дошці або спроектованими за допомогою кодоскопу на екран зразками оформлення домашніх завдань тощо). *Можливі варіанти:* а) у зразках оформлення домашніх завдань навмисне допущені помилки (у процесі їх відшукування і виправлення, здійснюється перевірка домашнього завдання); б) у зразках оформлення домашнього завдання є прогалини, у процесі їх заповнення і здійснюється перевірка домашнього завдання.

- *безпосередній контроль* виконання домашнього завдання з допомогою диктантів, тестів, самостійних робіт, в зміст яких включено матеріал ідентичний тому, що є в домашньому завданні.

Невід'ємною складовою частиною уроку є *подача домашнього завдання* і підготовка учнів до його виконання, оскільки засвоєння програмового матеріалу неможливе без систематичної домашньої навчальної роботи учнів. Вона виступає проміжною ланкою між попереднім і наступним уроками але відрізняється більшою самостійністю учнів. Виконуючи домашнє завдання, учні продовжують розпочату на уроці роботу із засвоєння навчального матеріалу і його закріплення. Але, на відміну від роботи в класі, вона носить характер індивідуальної самостійної діяльності. При цьому кожен учень може виконувати завдання в помірному темпі, користуватися більш зручними способами, не обмежувати себе в часі. Крім того, домашня навчальна робота є важливою для формування в учнів навичок самоосвіти і виховання відповідальності за результати своєї праці.

Проблеми організації домашньої навчальної роботи пов'язані з подоланням типових недоліків у переобтяженні учнів, однобічності їх діяльності, невиконанням домашніх завдань. Щоб позбавитись цих недоліків, необхідно удосконалювати методику розробки, подачі і перевірки домашніх завдань, підготовки учнів до їх виконання.

Види домашніх завдань: усні і письмові; пов'язані із засвоєнням, узагальненням і систематизацією знань та практичних умінь й навичок; репродуктивні, конструктивні й творчі; обов'язкові (в тому числі і на вибір) та за бажанням; загальні, диференційовані і індивідуальні; регламентовані

(включаючи і довгострокові) й без встановленого вчителем терміну виконання; комбіновані тощо.

Вивчення досвіду роботи з метою пошуку шляхів удосконалення організації домашньої навчальної роботи учнів, дає можливість стверджувати необхідність використання системи домашніх завдань за вибором. Кожне з них, окрім теоретичного матеріалу, включає 4-5 вправ та задач, 2-3 з яких відповідають обов'язковому рівню підготовки учнів. Задачі підбираються так, щоб їх складність поступово зростала. Обов'язковими для виконання є будь-які дві з них, котрі учні вибирають за своїм бажанням. Для *індивідуальних домашніх завдань*, доцільно використовувати такі *види робіт* як: підготовка презентацій, рефератів, бібліографій, доповідей, анотацій статей із журналів і книг, ресурсів Інтернету та ін.

Домашнє завдання повинно бути повідомлене до дзвінка з уроку, а не під час дзвінка або після нього. Учні повинні мати можливість на уроці зафіксувати завдання додому, ознайомитися з його змістом, а при необхідності і уточнити: що, для чого і як виконувати. Поряд з рекомендаціями про терміни виконання домашніх завдань учні повинні володіти інформацією про раціональну організацію робочого місця, режиму дня.

Студент повинен вміти *аналізувати* відвіданий у колеги або вчителя урок та здійснювати *самоаналіз* проведеного уроку.

Розгорнуті *схеми психолого-педагогічного аналізу та самоаналізу уроку* приведені в **ДОДАТКУ 3**.

Вимоги до робочих зошитів учнів з друкованою основою.

Робочі зошити з друкованою основою – це засіб навчання, який активізує пізнавальну діяльність учнів. Нині такі зошити посіли своє місце в навчальному процесі, оскільки допомагають учителям організовувати уроки, проводити лабораторні та практичні роботи, оцінювати знання, впорядковувати повторення й закріплення знань, виконання домашніх завдань тощо.

Як засіб навчання, робочі зошити мають свої особливості, зокрема:

- легко комбінуються з іншими засобами чи методами навчання (наприклад: з опорними конспектами, самостійною роботою з підручником);

- при їх використанні учні засвоюють знання, слухаючи і записуючи (на відміну від наочних методів, коли засвоєння знань відбувається завдяки спостереженню);

- активізують навчання, оскільки всі учні залучені до роботи, яка вимагає вдумливого ставлення і сприйняття інформації щоб згодом її стисло, чітко записати;

- забезпечують переведення одержаної від учителя інформації з первинної пам'яті у вторинну, тобто при первинному закріпленні матеріалу через формулювання визначень, записування тез, роботу з малюнками, схемами, таблицями, виконання вправ, задач;

- допомагають не лише здобувати знання, а й формувати вміння та навички, структурувати і логічно вибудовувати навчальний матеріал;

- дають можливість організувати індивідуальну роботу з учнями, ознайомити з новим матеріалом чи самостійно його вивчити, упорядковують

підготовку вчителя до уроків та ін.

Позитивні аспекти використання зошитів з друкованою основою на уроках:

- об'єднують різних учнів при опрацюванні однакового матеріалу (ми говоримо багато про внутрішню диференціацію і досить часто не зважаємо на згуртовуючу функцію того чи іншого методу навчання);

- звільняють навчальний час від механічної роботи, оскільки містять основні записи, таблиці, схеми тощо;

- дають змогу урізноманітнити види організації пізнавальної діяльності учнів (наприклад: робота з малюнками, підручником, таблицями, основними поняттями);

- містять певні узагальнені й структуровані елементи навчального матеріалу, що полегшує його сприймання учнями;

- залучають до роботи різні види пам'яті учнів (моторну, емоційну, образну тощо);

- істотно полегшують професійну та творчу діяльність учителя як на уроці, так і під час підготовки до нього.

Негативні аспекти використання зошитів з друкованою основою на уроках:

- спрямованість учнів на механічне засвоєння основних тез навчального матеріалу, послаблення самостійності при узагальненні й систематизації знань;

- усунення підручника на другий план;

- зведення активної творчої роботи й осмислення одержаної інформації до простого заповнення вільного місця у зошиті.

Вимоги до сучасних зошитів з друкованою основою:

У навчальному матеріалі робочих зошитів чітко має виділятися і повинна бути єдність триєдиної мети:

- *дидактичної*, яка полягає в побудові навчального матеріалу виходячи з того, що навчання є процесом систематичного засвоєння, закріплення й поглиблення знань;

- *гносеологічної* - в пізнавальній діяльності, тобто організувати вивчення матеріалу від простого до складного або від загального - до окремого;

- *психологічної* - добір завдань для забезпечення емоційного сприйняття матеріалу для засвоєння (наприклад, уроки можна розпочинати з афоризмів, цитат відомих людей, використовувати приклади із шкільного життя).

Робочі зошити мають активізувати навчальний процес, поєднувати різні види діяльності вчителя та учнів. Авторам слід зосередити увагу на реалізації принципів спеціалізації (зошити для загальноосвітнього, профільного чи поглибленого вивчення біології) та диференціації (рівневою диференціацією матеріалу) навчання. Добір завдань і побудова матеріалу зошитів мають бути спрямовані на всебічний розвиток особистості, формування компетенцій, яких потребує сучасне життя - соціальних, комунікативних, інформаційних, творчих тощо (наприклад, введення до уроку невеличких біологічних завдань).

План аналізу робочого зошита:

- відповідність змісту і структури навчального матеріалу зошита шкільній програмі;

- чи запропоновано план вивчення теми, основні вимоги до знань і вмінь учнів з кожної теми;

- проаналізуйте логічність роботи з термінами: чи виділені основні поняття теми, особливо ті, що вказані у вимогах програми, яким чином встановлюються логічні зв'язки з раніше вивченими термінами і поняттями, чи передбачена система вправ на встановлення нових логічних зв'язків між новими знаннями та набутими раніше;

- проаналізувати, чи сприяє методичний апарат зошита, мотивації пізнавальної діяльності учнів (чи є на початку уроку – запитання і завдання на актуалізацію знань, навичок; при вивченні нового матеріалу – завдання для усвідомлення, запам'ятовування, узагальнення, систематизації матеріалу, використання знань, навичок, вмінь; для перевірки знань – запитання та завдання). Навести приклади;

- проаналізувати характер запитань. Знайти приклади питань проблемного і репродуктивного характеру, які потребують коротких відповідей, систему вправ на повторення і використання знань у нестандартних ситуаціях;

- чи включені лабораторні та практичні роботи, передбачені навчальною програмою, чи надається інструкція до їх виконання;

- які методи і прийоми запропоновані для вивчення нового матеріалу, чи сприяють вони розвитку пізнавальної діяльності учнів?

Контрольні запитання:

1. Визначте мету і завдання різних видів планування роботи вчителя біологічних дисциплін.

2. Які є види навчальних програм?

3. За якою формою складається: навчальний, календарно-тематичний плани та план-конспект уроків.

4. Що ви розумієте під структурою уроку і його складовими?

5. Якими положеннями необхідно керуватись при підготовці до уроку?

6. Назвіть форми перевірки домашніх завдань.

7. Які є види домашніх завдань?

8. Перегляньте фрагмент відеозапису уроку. Обговоріть та запишіть аналіз переглянутого уроку згідно поданої схеми психолого-педагогічного аналізу уроку.

9. Визначіть вимоги які ставляться до самоаналізу уроку.

10. Проаналізуйте робочі зошити згідно визначеного плану.

11. Як розумієте зміст «Методика навчання біології як галузь педагогічної науки».

12. Розкрийте основні закономірності та принципи навчання біологічних дисциплін.

13. Перерахуйте види виховання, їх мету і зміст в процесі навчання біологічних дисциплін.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Опрацюйте зошити з друкованою основою різних авторів, визначте їх позитивні сторони та недоліки.

2. На основі навчальної програми, підручника, методичної літератури складіть календарний план на визначену тему за профілем кафедри.

3. На основі календарного плану, підручника, методичної літератури розробіть план-конспект уроку на тему програми «Біорізноманіття». (Див. приклад методики написання плану-конспекту уроку - **ДОДАТОК 2**).

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Ознайомтесь із варіантами планування навчального матеріалу, вміщених у журналах «Біологія і хімія в школі», «Біологія в школі», методичних посібниках та іншій літературі. Складіть календарний план на тему програми : «Обмін речовин і перетворення енергії».

2. Порівняйте основні структурні елементи плану, складеного Вами, із планами, вміщеними в журналах, методичних посібниках.

3. Відвідайте одну із шкіл м. Ужгорода і ознайомтесь з плануванням роботи вчителя біології.

4. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - розділ: «Цілі і завдання та зміст шкільної біологічної освіти».

5. Опрацюйте та вивчіть матеріал наступного практичного заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

ТЕМА. Навчальні програми - рівень стандарту та профільний рівень: загальна структура, аналіз. Цілі і завдання та зміст методики викладання біологічних дисциплін.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Навчальний план; зміст шкільної навчальної програми: рівень стандарту та профільний рівень; структура, відповідно до змісту, цілей, завдань методики викладання біологічних дисциплін; аналіз програм; навчально-виховне значення шкільної біології в системі предметного навчання сучасної загальноосвітньої школи.

ПЛАН.

1. Навчальні плани, програми та підходи до конструювання їх змісту.
2. Класифікація програм, їх складові та зміст. Компетентності.
3. Типові, робочі, індивідуальні навчальні програми, програми рівня стандарту та профільного рівня.
4. Навчальний матеріал програм біологічних дисциплін старшої школи.
5. Методичний аналіз програм.
6. Цілі та завдання біологічної освіти. Основні категорії навчальних цілей біологічної освіти.
7. Основні групи компетенцій, якими повинен володіти випускник школи.

8. Методика навчання біологічних дисциплін. Їх зв'язок з іншими науками.

9. Витяги з навчальних програм для закладів загальної середньої освіти біологія і екологія 10-11 клас (рівень стандарту та профільний рівень).

10.

I. Теоретичні відомості.

Навчальний план – документ, який визначає перелік і обсяг нормативних та вибіркових навчальних дисциплін, кількість годин на тиждень у кожному класі, що передбачена типовими навчальними планами для відповідних сучасних закладів загальної середньої освіти. *Типові навчальні плани* старшої школи реалізують *зміст освіти* залежно від обраного *профілю навчання*. Кожен з *профілів передбачає вивчення предметів на одному із трьох рівнів*:

- *рівні стандарту* — навчальні предмети не є профільними чи базовими (наприклад, математика в художньо-естетичному профілі, історія у фізико-математичному профілі);

- *академічному рівні* — навчальні предмети не є профільними, але є базовими (наприклад, алгебра і геометрія у фізичному профілі);

- *профільному рівні*, який передбачає поглиблене вивчення відповідних предметів, орієнтацію їх змісту на майбутню професію (наприклад, біологічні дисципліни на хіміко-біологічному профілі).

Профільне навчання забезпечує сукупність предметів: базові, профільні, предмети, що розширюють профіль, курси за вибором, факультативи.

Навчальна програма. Основним документом, що визначає обсяг і зміст матеріалу біологічних дисциплін є *навчальна програма*. В програмі дається послідовність розміщення навчального матеріалу за темами. Залежно від рівня розвитку науки біології та її практичного використання, здійснюється періодичне оновлення програм.

При конструюванні змісту програми використовуються такі *підходи*, як:

1. *Системно-структурний* (дає змогу вийти за рамки описового характеру процесів, які характеризують явище життя, пояснити причини їх виникнення, спрямувати навчальну діяльність учнів на опанування суті понять, використання узагальненого підходу для пояснення конкретних процесів);

2. *Функціональний підхід* до вивчення організмів (дає змогу скоротити морфологічні і анатомічні відомості, а більше уваги приділити вивченню процесів життєдіяльності організмів різних царств живої природи, сприяє формуванню уявлення про організм як цілісну систему).

Навчальна програма є основним орієнтиром з вивчення кожного навчального предмету, який викладається в у навчальному закладі, де конкретно визначено кількість годин, необхідних для вивчення розділу, теми. До програми включено структури знань і вмінь, а також тематика лабораторних робіт, практичних занять, екскурсій, занять в кутку живої природи, на навчально-дослідній земельній ділянці, перелік понять і термінів, які необхідні для обов'язкового засвоєння з відповідного розділу біології тощо. Вчитель

повинен професійно володіти змістом програми, всіма структурними елементами і вміти користуватися програмою під час планування навчально-виховного процесу з біологічних дисциплін.

Програми поділяються на типові, робочі, індивідуальні та програми профільного навчання.

Типові навчальні програми складаються вченими, методистами й затверджуються Міністерством освіти і науки. Їх виконання є обов'язковим. Основні їх розділи: пояснювальна записка; зміст навчального матеріалу, у якому визначено розділи і теми із зазначенням кількості годин на кожну з них; обсяг знань, умінь і навичок, які належить засвоїти учням кожного класу; критерії оцінювання знань, умінь і навичок. Ці програми містять цільові настанови, окреслюють базові знання, вміння й навички, форми та види діяльності учнів, характеризують вимоги до підготовки школярів. У них даються рекомендації щодо організації навчання, вказується на необхідні засоби навчання. Внесенням змін до програм опікуються комісії, створені при Науково-методичному центрі Міністерства освіти і науки України, до яких входять провідні вчені, спеціалісти-практики.

Робочі навчальні програми складаються або добираються самими вчителями для здійснення реального навчання в конкретних умовах. Робоча навчальна програма складається по кожному класу й, як правило, на навчальний рік. При цьому враховуються Державний стандарт базової і повної середньої освіти, регіональний компонент, прийнята школою освітня концепція, дидактична система вчителя, індивідуальні бажання учнів та їхніх батьків. Важливу роль відіграє авторська модернізація навчальних програм залежно від нових методичних розробок, науково-методичного прогресу та змін у соціальній сфері.

Індивідуальні навчальні програми складаються стосовно окремих учнів, особливо, які мають захворювання або вади. Вони можуть мати різні вигляд і форму. В їх конструюванні певною мірою беруть участь і самі учні. У програмах даного типу індивідуально для кожного учня вказуються його цілі навчання, напрями й загальний план діяльності, предмети й теми за вибором, факультативи, назви творчих робіт, заплановані освітні результати, терміни, форми перевірки й оцінки досягнень у навчанні тощо. Індивідуальні навчальні програми учнів ураховуються вчителем під час конструювання загальної робочої програми з впровадженням здоров'я.

Програми профільного навчання базуються на вимогах Закону України «Про загальну середню освіту», положеннях Концепції профільного навчання». Мета: реалізація типових навчальних планів організації профільного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема, в старшій школі. Враховуючи специфіку, конкретні умови, інтереси, здібності і нахили учнів формуються **класи за напрямками:**

1) природничий (спрямований на розвиток в учнів стійких інтересів до вивчення біологічних дисциплін);

2) універсальний і технологічний (спрощений і позбавлений надмірної деталізації);

3) фізико-математичний (значна увага приділяється питанням зв'язку біології з іншими науками);

4) філологічного, суспільно-гуманітарного, художньо-естетичного профілів (учням надається мінімум біологічних знань, рівень яких достатній для використання їх у повсякденному житті).

Зміни у шкільній освіті про викладання **природознавства, біології, біології і екології, природничих наук** здійснюються в контексті реалізації концепції «Нова українська школа» і Закону України «Про освіту». В основі цих документів - підвищення якості освіти в цілому і природничої в тому числі, виховання компетентної особистості здатної до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів. Окреслені завдання відображено і у меті базової загальної середньої освіти: «розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення та поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок». Для досягнення мети та виконання завдань, окреслених в нормативних документах, шкільні природничі предмети покликані формувати в учнів цілісне уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, стати провідником гуманістичних ідей, екологічного способу мислення, здорового способу життя, формувати компетентності, яких потребує сучасне життя.

Зміст навчальних програм «Біологія» (6–9 класи) та «Біологія і екологія» (10–11 класи) відображає підходи, визначені в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.), Концепції Нової української школи (2016 р.), Концепції екологічної освіти України (2001 р.). А саме: оптимізовано навчальне, психологічне і фізичне навантаження учнів за рахунок скорочення описового, складного для засвоєння матеріалу, що не має світоглядного значення, перенесення складних теоретичних понять з основної школи в старшу; реалізовано діяльнісний і компетентнісний підходи, що дає змогу акцентувати увагу педагогів на формування конкурентноздатної, всебічно розвиненої особистості учня за рахунок включення в зміст біологічної освіти певних способів діяльності та розвитку ключових компетентностей; екологізовано зміст всіх розділів біології; запроваджено дослідницький підхід та проектні технології в освітньому процесі, як основного інструмента формування природничо-наукової компетентності; передбачено формування інформаційної компетенції, як предметної (вміння знаходити, структурувати інформацію, перетворювати її з однієї форми в іншу), так і комунікаційної (здатність встановлювати і підтримувати контакти, щоб успішно орієнтуватися на сучасному ринку праці); посилено практико-орієнтований та особистісно орієнтований напрями змісту біологічної освіти та виховний потенціал за рахунок включення відомостей прикладного характеру.

Кількість годин на вивчення тем в програмі може бути змінена вчителем під час календарно-тематичного планування. У межах кожної теми передбачаються години на повторення і корекцію знань, отриманих в основній школі та узагальнення навчального матеріалу. Також передбачаються навчальні години для проведення семінарів, колоквиумів, захистів проектів тощо.

Практична частина програми спрямована поглиблення, розширення і узагальнення знань, отриманих учнями в процесі самостійного навчання і дослідницької діяльності. У процесі вивчення біології в 10-11 класах важливо продовжувати розвивати пізнавальний інтерес у школярів, пропонуючи самостійну роботу з різними джерелами інформації: науково-популярною літературою, відеоматеріалами, ресурсами Інтернету тощо.

У змісті тем реалізовано **два компоненти**, важливі для формування ключових **компетентностей**:

- *екологічний*, який розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення сталого (збалансованого) розвитку;

- *здоров'язбережувальний* - ознаки та критерії здоров'я, визначає роль ендогенних та екзогенних чинників, забезпечує набуття навичок безпечної поведінки, спрямованих на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Зміст програми є логічним продовженням навчальних дисциплін основної школи у формуванні природничо-наукової компетентності учнів і спрямований на задоволення освітніх потреб школяра відповідно до обраного ним рівня освіти: *стандарту або профільного*.

Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти *біологія і екологія 10-11 класи. (Профільний рівень) та витяги з програм (рівень Стандарту та Профільний рівень)* приведені в ДОДАТКАХ 4-6.

Спільним у меті навчання на різних рівнях, є формування системи знань про основні властивості живих організмів, формування предметної та методологічної компетентностей. *Як на профільному рівні, так і на рівні стандарту, вивчаються однакові теми. На профільному рівні предмет* вивчається поглиблено і передбачає більш повне опанування понять, законів, теорій та використання інноваційних технологій навчання; організації практичної, дослідницької та проектної діяльності учнів. Забезпечується також прикладне спрямування навчання за рахунок інтеграції знань і методів пізнання та застосування їх у різних сферах діяльності, у тому числі і професійну орієнтацію учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці. У *класах небіологічного профілю* приділяється увага розділам, що пов'язані із життям, а не суто основам біологічних знань. Вивчення біологічних дисциплін має бути максимально прив'язане до потреб, умінь, навичок, ціннісних ставлень і знань у цьому житті.

Особливості організації вивчення програмового матеріалу.

В основі виокремлення тем є принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи і дозволяють сформувати цілісну системну картину даного явища. Послідовність тем відповідає зворотній послідовності рівнів організації життя, що реалізує концепцію пізнання від цілого до окремого. В кожній темі за можливості передбачена наявність екологічної складової, що розкриває роль факторів зовнішнього середовища,

взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення збалансованого розвитку. В кожній темі розкрито здоров'язбережувальну компоненту. Освітній процес базується на компетентнісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. Зосереджено основну увагу на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Зміст компетентностей є відображенням соціального замовлення набуття знань, навичок, умінь, автономності та відповідальності для повсякденного життя в суспільстві. Вони є умовою реалізації особистісних прагнень учня в освітній, професійній та суспільній діяльності, досягнення яких можна чітко ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Аналіз програм.

Працюючи з програмами біологічних дисциплін, необхідно:

I. Ознайомитися з пояснювальною запискою програми:

- основні завдання навчальної дисципліни;
- основні змістові лінії;
- які вимоги до виконання практичної частини програми визначені в пояснювальній записці.

II. Проаналізувати зміст і структуру програми:

- ознайомитися із змістом і структурою програми, окремих тем;
- визначити мету і завдання кожної теми розділу;
- показати на прикладі теми - логіку пізнання, відповідно якій навчання повинно мати розвиваючий характер і прикладну спрямованість;
- навести приклади внутрішньопредметних зв'язків;
- виявити міжпредметні зв'язки з фізикою, географією та хімією;

III. Визначити методичні основи побудови програми:

- відповідність демонстрацій, лабораторних та практичних робіт до теоретичних положень тем дисципліни;
- обґрунтувати методичну доцільність структури у шкільній програмі. Визначити позитивні моменти та недоліки в системі розподілу навчального матеріалу.

Метою навчальної дисципліни «Методика викладання біологічних дисциплін у профільній школі» є засвоєння основ методики викладання в сучасній Новій українській школі взагалі та окремих розділів біологічних дисциплін. Зокрема: використання при проведенні занять біологічних знань, здобутих протягом навчання в університеті; всестороннє застосування в своїй педагогічній діяльності різноманітних сучасних методів й інноваційних технологій навчання, методичних прийомів і засобів, форм навчання біології; різних методичних підходів при викладі матеріалу, здобуття нових знань та набуття практичних умінь й навичок, а також оцінювання навчальних досягнень учнів; знайомство та вивчення творчого доробку педагогів-новаторів.

Завдання: полягає в формуванні у здобувачів теоретичних знань і практичних умінь й навичок, їх застосуванні для вирішення конкретних

завдань, для самостійного проведення як обов'язкових так й необов'язкових форм та методик навчання фахових біологічних дисциплін.

За підсумками вивчення навчальної дисципліни необхідно:

а) знати:

- тенденції розвитку біологічної освіти;
- сучасну систему навчання і виховання;
- систему методів, методичних прийомів і засобів, форм навчально-виховного процесу;
- характерні особливості методик навчання різних розділів біології;
- вікові і психолого-фізіологічні особливості учнів;
- принципи застосування індивідуального, диференційованого, особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів до учнів при навчанні біологічних дисциплін;
- сучасні педагогічні технології навчання.

б) уміти:

- орієнтуватися в різноманітності засобів, методів і форм навчання біологічних дисциплін та вміло використовувати їх в навчально-виховному процесі;
- творчо організовувати навчально-виховний процес;
- оволодіти конкретними методиками навчання окремих розділів шкільних біологічних дисциплін;
- методично правильно готуватися до навчально-виховного процесу і здійснювати його;
- планувати проведення уроків, інших організаційних форм навчання та фіксувати напрацьоване у планах-конспектах;
- упевнено володіти методикою й технікою біологічного експерименту;
- вміло використовувати переваги проблемного навчання;
- вміти застосовувати сучасні технології навчання;
- правильно реалізовувати диференційований, індивідуальний і особистісно-орієнтований підходи до навчання;
- критично осмислювати і постійно вдосконалювати свою діяльність.

Контрольні запитання.

1. Що визначає та окреслює навчальний план, програма (рівень стандарту та профільний рівень)?
2. Яким документом вважається навчальна програма та що визначає?
3. Дати визначення, що таке навчальна програма?
4. Які підходи до структури навчальної програми використовуються при конструюванні її змісту?
5. В чому полягає особливість програми для профільного навчання?
6. Які напрямки програми профільного навчання?
7. На що необхідно звернути увагу, працюючи з програмами біологічних дисциплін?
8. Дайте характеристику програм факультативів і гуртків.
9. Визначіть мету, завдання методики викладання біологічних дисциплін у профільній школі й компетентності.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Проаналізуйте надані викладачем програми і підготуйте відповіді на такі запитання: а) ким складено і затверджено навчальні програми, роки випуску, призначення програми; б) які питання висвітлено у пояснювальній записці; в) визначте розділи і теми змісту та кількість годин, яка відводиться на їх вивчення за роками навчання і заповніть *Таблицю 1*.

Таблиця 1.

Структура курсу шкільної біологічної освіти

Клас	Курс	Розділи і теми змісту	Години

2. Чи визначений у програмі обсяг знань, умінь і навичок, які повинні засвоїти учні? Опрацюйте їх. Чи виділено години на лабораторні і практичні заняття, екскурсії, заняття в кутку живої природи, для роботи на навчально-дослідній ділянці?

3. Виділіть основні поняття, які учні повинні засвоїти при вивченні різних розділів біології.

4. Порівняйте кількість годин, відведених у програмах на вивчення біології для різних типів загальноосвітніх шкіл; програми – рівня стандарту та профільного.

5. Визначте, за якими напрямками складені програми профільного навчання?

6. Ознайомтесь з навчальними програми з біологічних дисциплін, що затверджені Міністерством освіти і науки України та визначте:

- найважливіші теми, які вивчаються;
- кількість годин, відведених на їх вивчення;
- тематику лабораторних та практичних робіт;
- демонстрування, впровадження проєктів;
- тематику шкільних екскурсій;
- державні вимоги до знань та компетенцій учнів.

7. Письмово проаналізуйте навчальну програму.

8. Порівняйте витяги з програм (**ДОДАТКИ 4-6**) й заповніть *Таблицю*

2.

Таблиця 2.

Структура навчальної програми

№п/п	Основні частини	Біологія	Екологія
1	Загальна структура програми.		
2	Завдання дисципліни.		

3	Основні змістові лінії базової підготовки.		
4	Розкриття змісту освіти певним цілям. Повнота предмету (кількість, достатність навчальних елементів). Науковість викладання (наявність міжпредметних зв'язків).		
5	Критерії оцінювання знань учнів.		
6	Теми екскурсій.		

9. Надбання яких компетентностей з методики викладання біологічних дисциплін у вищій школі, забезпечать майбутньому викладачу успішну науково-педагогічну діяльність в профільній школі?

10. Визначіть цілі, завдання та зміст шкільної біологічної освіти.

11. Вкажіть зв'язки «Методики викладання фахових біологічних дисциплін у ПШ» з іншими науками та дисциплінами:

- міждисциплінарні та наукові зв'язки;

- сучасні проблеми методики навчання біологічних дисциплін у профільній школі згідно *схеми 1*.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Ознайомтеся з навчальними планами та програмами.

2. Визначте години, які відводяться на вивчення біології й екології (рівень стандарту і профільний рівень) та складові змісту.

3. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - розділ: «Формування й розвиток понять, умінь і навичок».

4. Опрацюйте та вивчіть тему наступного практичного заняття.

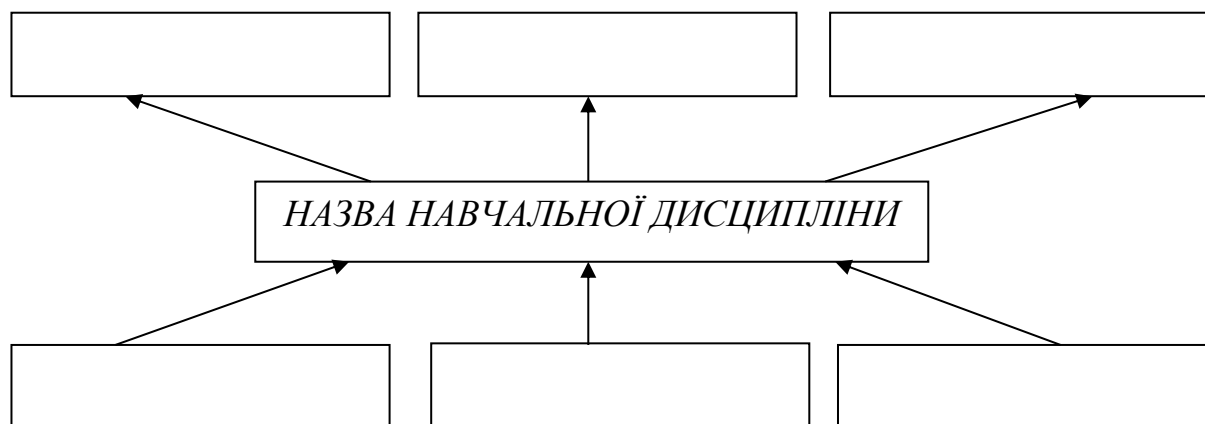


Схема 1. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

ТЕМА. Зміст та структура й методичний аналіз шкільних підручників біологічних дисциплін (профільний рівень), навчально-методичної і науково-популярної літератури. Біологічні поняття.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Вміння аналізувати підручники та іншу навчально-методичну літературу шкільної біології профільної школи; визначати структурні компоненти; розрізняти основний і другорядний матеріал; узагальнювати завдання за темами змісту підручника для індивідуальної роботи; орієнтуватись у біологічних термінах, поняттях, уміннях і практичних навичках, які необхідні для обов'язкового засвоєння.

ПЛАН.

1. Провідні ідеї біологічних дисциплін профільної школи, завдання. Біологічні поняття, уміння і навички.
2. Зміст шкільних підручників (профільний рівень), структурні компоненти й прийоми роботи з ними.
3. Показники оцінки якості підручників.
4. Аналіз підручників.
5. Навчальні посібники.
6. Узагальнюючі завдання за темами змісту підручників для індивідуальної роботи.
7. Формування і розвиток біологічних понять, умінь і навичок.

I. Теоретичні відомості.

Навчання здійснюється на основі планомірного і послідовного розвитку основних біологічних понять, засвоєння провідних ідей, законів, закономірностей, теорій, наукових фактів, які складають основу практичної підготовки школярів, формування їхнього наукового світогляду. **Провідні ідеї біологічних дисциплін профільної школи:** еволюція органічного світу, різномірівнева організація живої природи, взаємозв'язок будови і функцій у біологічних системах, цілісність та саморегулювання біологічних систем, взаємозв'язок теорії з практикою. Ці ідеї визначають зміст, структуру шкільного курсу *біологічних дисциплін*, послідовність розвитку основних понять.

У системі предметного навчання середньої загальноосвітньої профільної школи, *біологічні дисципліни* здійснюють **як освітні, розвиваючі так і виховні завдання.**

Освітні (навчальні) завдання включають: формування біологічних понять, визначених програмою шкільного курсу, загальнонавчальних, спеціальних та інтелектуальних умінь. До *загальнонавчальних* умінь належать: уміння користуватись дошкою, зошитом, робота з підручником, табличним матеріалом, екранними посібниками, ТЗН, ресурсами Інтернету, тощо. До *спеціальних* умінь відносяться такі, що спрямовані на вивчення об'єктів природи або їхніх

зображень: уміння вести спостереження на природі, в куточку живої природи - догляд за рослинами, тваринами; визначення рослин та тварин; проведення найпростіших дослідів з об'єктами живої природи; користування натуральними об'єктами та образотворчими посібниками; приготування мікропрепаратів, користування оптичними приладами і лабораторним обладнанням.

Розвиваючі біологічні завдання профільної школи пов'язані з формуванням і розвитком у процесі вивчення предметів здоров'язбережувальної компетентності, особистісних якостей школярів: тренування пам'яті, розвиток інтелектуальних умінь для здійснення таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, виділення головного, другорядного, узагальнення, висновки тощо.

Виховні завдання включають реалізацію національного та природоохоронного виховання (формування «громадянина», «гуманіста», «патріота», «природолюбця»).

Навчально-виховні завдання вирішуються на основі планомірного і поступового розвитку в школярів основних *біологічних понять*. Біологічні поняття, які повинні засвоїти учні й оперувати ними – це прості, складні, світоглядні. Складні поняття включають локальні, спеціальні і світоглядні. Дані поняття, які формуються при вивченні фахових біологічних дисциплін у профільній школі – забезпечують знання учнів, які допомагають їм у поступовому русі вперед до засвоєння та здобуття біологічних знань і немаловажливу роль в цьому відіграють шкільні підручники.

У навчально-виховному процесі **підручник** - це книга, в якій викладено основи знань із навчального предмету на рівні сучасних наукових досягнень.

Шкільний підручник - один з найважливіших засобів навчання, в якому визначено обсяг знань, потрібних для обов'язкового засвоєння, послідовність формування понять, набуття практичних умінь та навичок.

Шкільні підручники із біологічних дисциплін (профільний рівень) – це навчальні книги, в яких на рівні сучасних досягнень біологічної науки, викладено основи знань з навчальних предметів й призначені для їх засвоєння. *Функції*: інформаційна, трансформаційна (дидактично й методично опрацьована система знань та відповідних умінь і навичок, необхідних для застосування в типових видах діяльності), систематизації, закріплення й контролю, самоосвіти, інтегровальна (інтеграція в єдине ціле різноманітної фрагментарної інформації), координаційна (ядро навчально-методичного комплексу), розвиваюча, виховна, індивідуалізації та диференціації навчання.

Зміст підручника - Біологія і екологія для 10-го класу (профільний рівень), автори К.М. Задорожний, О.М. Утевська. Видавництво: Харків, Ранок, 2018 р., включає такі теми: Біорізноманіття; Обмін речовин і енергії; Спадковість і мінливість; Репродукція та розвиток. На початку кожного параграфу перелічено теми, які необхідно пригадати, перш ніж вивчати новий матеріал. У деяких параграфах, де це необхідно, наведено практичні роботи. Закінчується кожний параграф двома рубриками: «Ключова ідея» — це головна думка, висновок, «Запитання та завдання», компетентнісні завдання. Багато інформації приведено у вигляді схем, таблиць, ілюстрацій. Вони полегшують сприйняття й

запам'ятовування нового матеріалу. Кожний розділ закінчується узагальнюючим розворотом, у якому стисло подано інформацію, викладену в темі, що вивчалася. У кінці підручника є: узагальнюючі завдання для індивідуальної і групової роботи за всіма темами підручника й теми навчальних проєктів; предметний та іменний покажчики, що полегшують пошук необхідної інформації. Є умовні позначення у підручнику: Поміркуйте - Згадайте - Дізнайтеся більше - Ключова ідея - Практична робота - Запитання та завдання.

Зміст підручника - Біологія і екологія для 11-го класу (профільний рівень), автори К. М. Задорожний, О. М. Утевська, Д. В. Леонтєв. Видавництво: Харків, Ранок, 2019 р. відповідає чинній програмі для 11-го класу (профільний рівень) і включає такі теми: Адаптації; Біологічні основи здорового способу життя; Селекція та біотехнологія; Екологія; Сталий розвиток та збалансоване природокористування. Розділи поділені на параграфи. Кожен параграф розпочинається з короткого вступу із загальною інформацією, яка дозволяє підготувати учня до сприйняття нового матеріалу і закінчується висновками. У кінці параграфа є блок запитань для перевірки знань. Підручник також містить різноманітні рубрики, розробки лабораторних досліджень і практичних робіт, словник термінів.

Зміст предмету «Біологія і екологія» є логічним продовженням предмету «Біологія» основної школи зокрема, у формуванні природничо-наукової компетентності учнів і спрямований на задоволення освітніх потреб, відповідно до обраного рівня освіти: стандарту або профільного. Специфіка навчального предмету «Біологія і екологія» зумовлює формування дослідницької компетентності учнів, що полягає у здатності до пошуку та засвоєнню нових знань, набутті нових умінь і навичок, організації навчального процесу через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вмінні визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя. Позитивно мотивують пізнавальну діяльність випускників створення дослідницьких проєктів, робота з базами даних, застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією під час виконання практичних і лабораторних робіт, мінімум яких передбачений програмою. Практична спрямованість програми з біології і екології забезпечується проведенням лабораторних і практичних робіт, лабораторних досліджень, дослідницького практикуму, проєктів, демонстрацій, екскурсій. Навчальною програмою не передбачено оцінювання лабораторних досліджень, оскільки мета їх реалізації – набуття нових знань учнями у процесі діяльності та формування спеціальних умінь.

На вивчення предмету «Біологія і екологія» в 10 класі, виділяється 175 годин, 5 годин на тиждень.

Тема 1. Вступ (10 годин), де поглиблюються знання про основні **ієрархічні рівні організації життя на Землі** в основі яких лежить розширення понятійного апарату, міждисциплінарних зв'язків біології та екології. На профільному рівні приділяється увага формуванню поняття про науковий метод пізнання.

Тема 2. «Біорізноманіття» (25 год). Дидактична мета теми: показати, що різноманіття є однією зі специфічних властивостей життя і наслідком еволюції. Також, що є сучасними принципами наукової систематики, уточнює, що її основною задачею є встановлення філогенетичних зв'язків, які відображають еволюційні зв'язки між організмами. Зосереджується увага на систематиці рівня вищих таксонів. Уведено поняття про три домени живої природи: Бактерії, Археї, Еукаріоти. Домен еукаріотів розглядається, з позицій п'яти супергруп на прикладах найбільш важливих і знайомих учням з попередніх розділів біології, представників кожної з супергруп. Дається огляд царств: Рослини, Гриби і Тварини. При вивченні прокариотів (бактерій і археїв) докладно розглядається значення цих організмів у функціонуванні біосфери і житті людини. Розглянуті роль вірусів в еволюції. Для розуміння сучасного стану систематики як науки та складника шкільного курсу біології, рекомендується опрацювати навчальний посібник «Система органічного світу. Історія та сучасність» (автор Леонтьєв Д.В., доктор біологічних наук, завідувач кафедри ботаніки Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди [<http://journal.osnova.com.ua/article/67474>]). У навчальному посібнику розглядаються основні етапи становлення системи органічного світу від найдавніших часів до сьогодення. Описується становлення, розквіт та занепад класичної «шкільної» систематики, обґрунтовується неминучість переходу від неї до сучасних філогенетичних систем, які відображають відношення спорідненості між групами організмів.

Тема 3. «Обмін речовин і перетворення енергії» (50 год.) орієнтована на формування здоров'язбережувальної компетентності учнів, зокрема на: хвороби метаболізму, їхню профілактику, раціональне харчування, критерії якості питної води і харчових продуктів.

Тема 4. «Спадковість і мінливість» (35 год.). Поглиблюються знання учнів про основні поняття генетики, закономірності спадковості, отримані ними у 9-му класі. У цій темі зосереджується здебільшого увага на генетиці людини, генетичних хворобах і дефектах, їхній профілактиці. Розглядаються: значення генетичних знань для благополуччя існування людства, розуміння важливості медико-генетичного консультування та молекулярних методів діагностики, профілактики спадкових хвороб людини задля народження здорових дітей. Окремою темою проходить формування ставлення до шкідливих звичок як мутагенних чинників.

Тема 5. «Репродукція та розвиток» (55 год). Розвиваються поняття про репродукцію як механізм забезпечення безперервності існування видів, які реалізуються в процесі вивчення теми. Доцільність структурування навчального матеріалу обґрунтовується тим, що опанування поняттями попередньої теми, забезпечує бачення учнями причин порушення клітинного циклу та їхніх наслідків порушення процесів запліднення у людини. Тема «Репродукція та розвиток» є не суто біологічною, а має і ціннісний характер. Розглядається репродуктивне здоров'я та важливість його збереження, безпліддя й способи його усунення, успіхи сучасної репродуктивної медицини, проблеми індивідуального розвитку, старіння, а також вплив різних чинників

(знову ж таки як позитивних, так і негативних) на розвиток людського організму. Особливою складовою цієї теми є теми про регенерацію, трансплантацію, рак, профілактику онкологічних захворювань, дотримання правил біологічної етики. Акцентується увага на особливостях репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю, можливостях використання набутих знань для відповідального ставлення до планування родини.

На вивчення предмету «Біологія і екологія» (профільний рівень) в 11 класі виділяється теж 175 годин й 5 годин на тиждень. Темі та кількість годин, які відведено на їх вивчення: Адаптації (60 год.) – Подразливість, Рух, Саморегуляція, Адаптації; Біологічні основи здорового способу життя (30 год.); Селекція та біотехнологія (20 год.); Екологія (35 год.); Сталий розвиток та збалансоване природокористування (20 год.).

Зміст підручника «Біологія і екологія» (Профільний рівень) в 10 та 11 класах й узагальнюючі завдання за темами змісту для індивідуальної роботи приведені в ДОДАТКАХ 7, 8.

Структурні компоненти підручника – це необхідні елементи, які мають певну форму, здійснюють тільки їм властивими засобами активне функціональне навантаження і перебувають в тісному взаємозв'язку з іншими елементами даних підручників. Структурною і функціональною одиницею змісту підручників є *розділи (теми)*, які містять систему параграфів.

Розділ є цілісним за змістом і структурою. Функції розділу – розгортання програмного матеріалу в поєднанні з навчальним, розвивальним і виховним аспектів. Шкільний підручник є цілісним навчальним предметом, який включає: систему: розділів, тем, параграфів.

Параграф – це структурний елемент розділу, одиниця процесу навчання.

Структура параграфу:

1. *Тексти* (основний, додатковий, пояснювальний).

Основний текст розкриває основні поняття, які необхідні для обов'язкового засвоєння з курсу і носить описовий або змішаний характер, включає систему головних *понять курсу*: простих і складних та світоглядних; локальних, спеціальних й загальнобіологічних. Залежно від способу розкриття суті понять, основний текст є описовим або змішаним.

Додатковий текст – це матеріали, документи, хрестоматії, які не є обов'язковими для вивчення учнями.

Пояснювальний текст вміщає: примітки, словники, роз'яснення, інструкції до лабораторних та практичних робіт – як допоміжні елементи.

2. *Позатекстові компоненти*: апарат організації процесу засвоєння знань (запитання і завдання, вправи, таблиці); ілюстрації, інструктивні матеріали (карти, схеми, діаграми, написи-пояснення до фотографій, рисунків); апарат орієнтування (вступ, передмова, зміст, символи орієнтування, колонтитули). Позатекстові компоненти містять важливі відомості, які допомагають учням користуватися підручником.

Титульний лист – перша сторінка підручника, знайомить учнів із прізвищами авторів, його назвою, роком і місцем публікації. За цими даними книгу легко знайти в бібліотеці.

Передмова - полегшує розуміння основного тексту, розкриває задум підручника.

Зміст - загальний план підручника, основні рубрики, співвідношення різних частин.

Колонтитул – це рядок над текстом сторінки. На лівому боці зазвичай дається назва великих рубрик, а на правому – більш дрібніших. Колонтитул полегшує користування книгою, допомагає швидко знайти потрібний матеріал.

Прийоми роботи з підручником.

1. *Робота з текстом* – переказ (короткий і близький до тексту); зіставлення нових знань з набутими; виділення незрозумілих місць у тексті; постановка запитань до тексту і відповіді на них; виділення істотного (головної думки); об'єднання головних думок у логічну схему складання плану; тезування, конспектування, самоперевірка, складання схем, таблиць на основі прочитаного матеріалу, встановлення в прочитаному причинно-наслідкового зв'язку; порівняння, узагальнення, висновки, розподіл матеріалу (визначення, що в тексті прочитати, що запам'ятати, що вписати, що вивчити).

2. *Робота з апаратом орієнтування* – визначення змісту розділу, знаходження за допомогою змісту потрібного матеріалу, теми за допомогою змісту, запитань, завдань за допомогою символів, визначення головних думок за допомогою шрифтових виділень тощо.

3. *Робота з ілюстраціями* – визначення ознак предмета, об'єкта за малюнком, фотографією, виділення головних і другорядних ознак за малюнком, фотографією; характеристика об'єкта, предмета за малюнком; характеристика умов навколишнього середовища, в якому знаходиться об'єкт, за малюнком тощо. Для того щоб учні оволоділи всією різноманітністю прийомів роботи з підручником і могли ними користуватися самостійно, вчитель повинен навчальну діяльність розпочинати на уроках. Навчання учнів прийомам самостійної роботи з підручником можна здійснювати на будь-якому етапі уроку, але найбільш доцільно – під час вивчення нового матеріалу і його закріплення.

Показники оцінки якості підручника: 1. Науковість викладу навчального матеріалу. 2. Формування світогляду. 3. Розвивальний ефект навчального матеріалу. 4. Виховний потенціал навчального матеріалу. 5. Дидактична досконалість. 6. Методичне забезпечення. 7. Ергономічні показники (якість, відповідність санітарно-гігієнічним вимогам, естетичність).

Значення підручника. На підручник, у процесі навчання учнів, орієнтується вчитель, оскільки він конкретизує програму, показує, який зміст має вкладатись в запрограмовані теми, як потрібно трактувати визначені питання програми. Підручник знайомить учнів з методикою виконання роботи, підготовки домашніх завдань, повторення матеріалу.

Оскільки зміст матеріалу підручника дає обмежені знання, є дещо конспективним, то необхідно також використовувати додаткові відомості з предмету, які містяться в інших навчальних посібниках та виданнях (довідниках, збірниках, хрестоматіях, робочих зошитах з друкованою основою тощо).

План аналізу підручника.

I. Дотримання дидактичних принципів у змісті та структурі підручника:

- принцип інтегрованості (об'єднання анатомо-морфологічних, фізіологічних, цитогістологічних, біофізичних, біохімічних, генетичних, екологічних, географічних елементів знань при вивченні основних закономірностей живої природи);

- принцип системності (цілісність уявлення про живі організми, як біологічні системи на доорганізменому, організменому та надорганізменому рівнях; взаємозв'язок між компонентами живих системи на різних рівнях структурної складності живої природи, використання між- та внутрішньопредметних зв'язків);

- принцип доступності та науковості (врахування вікових особливостей учнів, їх пізнавальних інтересів; співвідношення навчальних програм з інших природничих дисциплін; розкриття наукових фактів на сучасному рівні розвитку науки);

- принцип логічності (формування нових знань на базі засвоєних; дотримання певної логічної низки викладання та сприйняття знань);

- принцип зв'язку теорії з практикою (розкрити на конкретних прикладах).

II. Аналіз методичної основи підручника:

- чи відповідає зміст підручника навчальній програмі?

- які види текстового компоненту використано при викладанні вивчаємої інформації, частка проблемного викладання матеріалу?

- з чого складається апарат організації засвоєння, співвідношення завдань репродуктивно-відтворювального і проблемно-пошукового рівнів?

- чи пов'язаний ілюстративний матеріал з текстом, його інформативність.

Як сприяє його художнє оформлення активізації емоційної сфери учня?

- як підручник допомагає самостійному отриманню знань?

Навчальний посібник – це книга, матеріал якої розширює межі підручника, містить найновіші та додаткові відомості з предмету, сприяє кращому засвоєнню знань, умінь і навичок учнями.

Навчальні програми, підручники, посібники за якими працюють загальноосвітні навчальні заклади, мають відповідний *гриф МОН України*.

Освітній процес базується на **компетентнісно-орієнтованих завданнях** з використанням сучасних освітніх технологій. Тому для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві, основну увагу слід зосередити на формування потрібних компетентностей. Вони є умовою реалізації особистісних прагнень учня в освітній, професійній та суспільній діяльності. Позитивно мотивують навчальну діяльність школярів і методи навчання, зокрема, такі як: розв'язання проблемних завдань, створення дослідницьких проектів.

Формуванню інформаційної компетентності слугують уроки-лекції, уроки-практикуми, які є доцільною формою роботи у старшій школі.

Контрольні запитання.

1. У чому полягає своєрідність вивчення біології та екології в старших класах як узагальнюючої частини систематичного курсу в школі?

2. Охарактеризуйте:

- навчальні, розвивальні і виховні завдання біології та екології в 10–11-х класах для різних рівнів профільності;
- систему біологічних понять, що формуються в учнів 10–11-х класів;
- систему умінь, що формуються в учнів при вивченні біології та екології.

3. Визначіть провідні ідеї біологічних дисциплін профільної школи, завдання. Біологічні поняття, уміння і навички.

4. У чому полягає теорія розвитку понять як основи методики навчання біологічних дисциплін?

5. Класифікація понять та методика їх формування.

6. Як проходить формування вмінь й навичок учнів у процесі навчання біологічних дисциплін?

7. Які теми включає зміст шкільних підручників (профільний рівень), структурні компоненти й прийоми роботи з ними?

8. Перерахуйте показники оцінки якості та структуру підручників.

9. Назвіть закономірності процесу навчання біологічних дисциплін. Основні принципи.

10. Які прийоми роботи з підручником?

11. Що таке навчальні посібники?

12. Чи мають навчальні програми, підручники, посібники за якими працюють загальноосвітні навчальні заклади відповідний гриф і якої установи?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Письмово проаналізуйте у вигляді таблиці, шкільні підручники біологічних дисциплін профільної школи:

1. Текст:		
а) основний		
б) додатковий		
в) пояснювальний		
2. Позатекстові компоненти		
а) апарат організації засвоєння (співвідношення питань і завдань, які питання і завдання переважають: репродуктивні чи продуктивні)		
б) ілюстративний апарат (кількість ілюстрацій: достатньо чи недостатньо; розміри, чіткість, відповідність натуральним об'єктам; методична грамотність зображень і покажчиків до них)		
в) апарат орієнтування (наявність, ефективність, недоліки)		

2. Зробіть бібліографічний опис навчальної та методичної літератури з методики навчання біологічних дисциплін в старшій школі (профільний рівень), користуючись ресурсами Інтернет.

3. Визначіть навчальні, розвивальні та виховні цілі вивчення біології та екології в 10–11-х класах для різних рівнів профільності.

4. З'ясуйте, чим представлена практична частина програм з біології та екології 10–11-х класів?

Результати роботи письмово представте у вигляді таблиці.

Ознаки для порівняння	Рівень стандарту	Рівень профільний
Цілі навчання; <i>Навчальні.</i> <i>Розвивальні.</i> <i>Виховні.</i>		
Практична частина (наявність, кількість годин): <i>Лабораторні роботи.</i> <i>Практичні роботи.</i> <i>Екскурсії.</i> <i>Позаурочні.</i> <i>Позакласні заняття.</i> <i>Проектна діяльність</i>		

5. Ознайомтесь із анотацією, змістом підручника та визначіть:

- чи відповідає зміст підручника: програмі, завданням навчального закладу щодо профілю, віковим особливостям учнів?
- структурні компоненти (розділи, теми, параграфи);
- принципи, які покладені в основу (науковість, доступність, системність, логічність) текстів підручника;
- ступінь висвітлення провідних біологічних понять і термінів;
- основний, додатковий та пояснювальний тексти підручника;
- позатекстові компоненти (ефективність, недоліки, співвідношення);
- чи відповідає даний Вам підручник показникам оцінки якості?

6. Охарактеризуйте структуру компонентів:

- підручника;
- навчального посібника та порівняйте їх.

7. Визначіть класифікацію понять за джерелом знань.

8. Проаналізуйте методику формування й розвитку біологічних понять, практичних умінь і навичок.

Аналіз самостійної аудиторної роботи студентів.

Обговорення результатів індивідуальної роботи.

Звітування про виконані завдання.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Ознайомтесь із методичною, науковою, науково-популярною літературою та підготуйте відомості, що стосуються структурних компонентів опрацьованих посібників.

2. Представте та охарактеризуйте підручник з біології й фрагмент вступного уроку для учнів 11 класу, на якому вчитель має зацікавити учнів своїм предметом.

3. Опрацюйте *узагальнюючі завдання для індивідуальної роботи за темами змісту підручників 10-11 класів «Біологія і екологія», які приведені в ДОДАТКАХ 7, 8.*

4. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - розділи: «Методи, методичні прийоми та засоби навчання біологічних дисциплін».

5. Опрацюйте та підготуйтеся до теми наступного практичного заняття.

6. Розробіть модель заняття з теми програми «Сталий розвиток і збалансоване природокористування» із використанням інтерактивних методів навчання за фаховим спрямуванням.

7. Виділіть у розробленій моделі заняття: компетенції, систему понять теми, які необхідні для обов'язкового засвоєння.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5

ТЕМА. Методи, засоби та методичні прийоми навчання. Інтерактивні методи. Виконання методичної розробки з використанням групової навчальної діяльності

КОМПЕТЕНЦІЇ. Засоби і методи навчання, методичні прийоми; принципи; особливості вибору методів у профільній школі; поєднання методів при підготовці до конкретного, окремо взятого заняття; групові (кооперативні) технології навчання, організація, структура, планування та проведення.

ПЛАН.

1. Засоби та методи навчання біологічних дисциплін у профільній школі, методичні прийоми.
2. Класифікація методів: традиційні методи, методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності учнів.
3. Функції та принципи, вибір методів навчання.
4. Інтерактивні методи навчання та методика їх використання.
5. Оцінювання діяльності учнів при інтерактивному навчанні.
6. Завдання для роботи у групах до окремих тем змісту підручника.
7. Виконання методичної розробки та проведення заняття на тему: «Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх вирішення» з використанням сучасних інтерактивних методів та моделей групової роботи.

I. Теоретичні відомості.

Засоби навчання – це матеріальні та ідеальні об'єкти, які залучаються до освітнього процесу в якості носіїв інформації та знаряддя діяльності педагога й учнів. Вибір засобів навчання залежить від дидактичної мети, змісту, методів, форм освітнього процесу. Вони виконують певні функції та забезпечують визначену якість знань і розвиток учнів. Розроблено багато *класифікацій сучасних засобів* навчання біологічних дисциплін у профільній школі, зокрема, за різними *ознаками*: - суб'єктами діяльності; - властивостями, - складністю, - способом використання; - носієм інформації; - прогресивністю. Проте, єдиної класифікації не існує. В загальному вигляді, *засоби навчання біології* виокремлюють у такі *групи*:

- *наочні*, які в свою чергу розділяють на: *ілюстровані* (таблиці, макети, муляжи, малюнки) та *природні* (опудала, гербарії, вологі препарати);

- *друковані*: навчальні і навчально-методичні посібники (підручники, довідники, зошити на друкованій основі);

- *мовологічні*: біологічна мова, зокрема термінологія;

- *аудіовізуальні засоби (екранні приладдя)*: відеофільми, слайд-альбоми, комп'ютерні розробки, презентації, мультимедіа;

- *технічні (ТЗН)*: телевізор, комп'ютер, мобільний телефон, планшет, мультимедійна, інтерактивна дошка;

- *матеріально-технічні засоби навчання*: обладнання кабінету біології, кутка живої природи, навчально-дослідної земельної ділянки.

Методи навчання – це упорядкована система способів (дій) взаємопов'язаної діяльності вчителя та учнів, яка спрямована на досягнення цілей освіти, психічного розвитку і виховання особистості. Поширеним у дидактиці є поняття «*прийом навчання*». **Прийом** – це елемент методу, його складова частина, разова дія, окремий крок у реалізації методу або модифікація методу в тому випадку, коли метод невеликий або простий за структурою. Методичні прийоми при різних методах виділяють - *організаційні, логічні, технічні*.

Складність *методів навчання* як педагогічного явища виявляється в різноманітних *функціях*, взаємопов'язаних між собою – це: *навчальна, виховна, розвивальна, спонукальна, контрольна*. Найбільш складним та невирішеним питанням залишається *класифікація методів*. Традиційна класифікація методів навчання, започаткована ще в стародавніх філософських і педагогічних системах та уточнена для наших умов. *Загальною ознакою методів навчання є джерело знань*. Таких джерел здавна відомо три: *слово, наочність і практика*. З розвитком культурного прогресу до них приєдналося ще одне – *книга*, а в останні десятиліття – *відео у поєднанні з найновітнішими комп'ютерними системами*. *Традиційні методи* (класифікація 60-х років): *словесні, наочні, практичні*. Класифікація методів за І.Я. Лернером і М.М. Скаткіним, М.І. Махмутовим, Ю.К. Бабанським: *пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі* та ряд інших. **Класифікація методів** навчання біологічних дисциплін у профільній школі приведена в **ДОДАТКУ 9**.

Особливістю вибору методів навчання у профільній школі є актуалізація продуктивних методів навчання, в основу яких покладено: 1) *рівень самостійної пізнавальної діяльності*: репродуктивний, пояснювально-ілюстративний, евристичний, проблемного викладу, дослідницький методи; 2) *логіка побудови змісту та його аналіз*: індуктивний, дедуктивний методи; 3) *пізнавальна активність та самостійність*: метод «мозкового штурму», «метод проектів»; імітаційні методи, які передбачають формування в учнів професійних умінь, навичок та пов'язані з моделюванням ігрової ситуації (аналіз виробничих ситуацій, виконання індивідуальних завдань, ділова гра); пошукові методи (евристична бесіда, пошукова лабораторна робота, самостійна робота за навчальною програмою); метод моделювання біологічних систем, явищ, процесів; 4) *мотивація навчально-пізнавальної діяльності*: пізнавальні ігри (подорожі, вікторини, рольові ігри), метод конкретних ситуацій, метод інциденту (обмеженість у часі, умовах), метод продукування нових ідей; 5) *активна взаємодія і співпраця учнів*: інтерактивні методи - метод «Прес», метод «Мікрофон», робота в малих групах; 6) *контроль та самоконтроль початкової діяльності*: методи контролю – усного, письмового, лабораторно-практичного, графічного, програмованого. У процесі планування уроку слід враховувати, що методи навчання виконують ряд функцій. Під час їх вибору необхідно враховувати мету, завдання, зміст уроку, вікові особливості учнів.

Інтерактивні методи: робота в малих групах. Формою (моделлю) організації навчання у малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою є *групова навчальна діяльність*. За такої організації навчання учитель керує роботою кожного учня опосередковано, через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Інтерактивне (кооперативне) навчання відкриває для учнів можливість співпраці зі своїми ровесниками, дає змогу реалізувати природне прагнення кожної людини до спілкування, сприяє досягненню учнями вищих результатів засвоєння знань і формування вмінь та практичних навичок. Така модель легко й ефективно поєднується із традиційними методами навчання і може застосовуватися на різних його етапах.

Основні ознаки групової роботи: 1. Розподіл класу на групи з метою досягнення конкретного навчального результату. 2. Склад групи не може бути постійним упродовж тривалого часу. Він змінюється залежно від змісту й характеру навчальних завдань, які необхідно виконати. 3. Кожна група розв'язує певну проблему, визначену завданням, яке може бути однаковою за складністю для гетерогенних груп або диференційованим для гомогенних. За змістом і навчальною метою (незалежно від складу групи) завдання для групової роботи можуть бути однаковими для всіх груп, взаємодоповнювальними або послідовними за логікою матеріалу, що вможливує вивчення проблеми з різних боків, а також різними за змістом і процедурою виконання. 4. Завдання в групі виконують у такий спосіб, щоб уможливити оцінювання індивідуального внеску кожного члена групи та групи загалом. Кількість учнів у групі залежить від загальної кількості їх у класі, характеру й обсягу знань, що опрацьовуються, наявності необхідних матеріалів, часу, відведеного на виконання роботи. Вона зумовлюється наданням кожному

учневі можливості зробити чітко визначений внесок у виконання завдання. Оптимальною вважають групу з 3-6 осіб, бо за меншої кількості учням важко усебічно розглянути проблему, а за більшої - складно визначити, яку саме роботу виконав кожен учень. Зі збільшенням кількості групи збільшується рівень здатності набувати досвіду і навичок, проте підвищується ймовірність порушень правил поведінки, ухвалених усіма. Розбіжності думок складніше подолати у групах з парною кількістю учасників. Групам з непарною кількістю властива краща спроможність вибиратися з глухого кута. Групи з двох осіб (пара) - забезпечують високий рівень обміну інформацією і низький рівень розбіжності думок. Однак, якщо в такій групі запанують емоції, ситуація може надто ускладнитися, бо тут відсутня третя особа для примирення. Групи з трьох осіб - найстабільніші групові структури випадкових несталих коаліцій, утім двоє сильніших у цій групі можуть домінувати над третім учасником. П'ять осіб - оптимальна кількість навчальної групи. Вона достатня для групової стимуляції й замала для особистого визнання. Співвідношення 2:3 забезпечує меншість підтримкою.

Об'єднання в групи може здійснювати учитель (здебільшого на добровільних засадах, за результатами жеребкування) або самі учні, за власним вибором.

Способи об'єднання учнів у групи.

1. *З ініціативи вчителя.* Найпростіший спосіб, який дає змогу зрівняти групи за рівнем підготовки учнів але може призвести до психологічної несумісності в малій групі. 2. *За бажанням учнів.* Теж один із найпоширеніших способів, при цьому немає проблем із сумісністю але до таких груп, як правило, входять різні за рівнем навченості учні. 3. *За знаками зодіаку.* Дещо незвичне рішення яке вражає учнів і приводить до неочікуваного складу груп. Заздалегідь прорахувати склад груп складно. 4. *За стилем інтелектуальної діяльності* (ерудит - критик - генератор ідей). Такий спосіб формування малих груп придатніший позакласній або факультативній роботі. 5. *За темпераментом, домінуючою півкулею мозку та іншими психологічними характеристиками.* Такий спосіб потребує складних попередніх досліджень, він є науковим, найбільш ефективним і сучасним. 6. *За бажанням лідерів.* Учитель надає першим за рейтингом „найсильнішим” учням право набрати власні групи. Наслідками такого способу формування груп є досить висока сумісність у групах. Головні *недоліки* — це психологічний прес на тих, кого вибирали останніми або взагалі не хотіли обирати (щоб цього уникнути, вчитель може запропонувати учням, яких ще не „запросили” лідери, самим обрати групу, в якій вони бажають працювати), а також різний внесок учнів у відповідь. Останній спосіб є достатньо привабливим, особливо в разі формування груп для досить тривалої (спарені, блочні заняття) роботи, яка потребує розподілу обов'язків серед членів групи і різних форм розумової діяльності.

Отже, групи можуть бути *гомогенними (однорідними)*, тобто об'єднаними за певними ознаками, наприклад за рівнем знань або *гетерогенними (різнорідними)*. Бажано об'єднувати в *одну групу сильних, середніх і слабких учнів*. У різнорідних групах стимулюється творче мислення й інтенсивний обмін ідеями. Дається

достатньо часу для презентації різних точок зору, для детального обговорення проблеми, для розгляду питання з різних сторін. Необхідно старатись формувати групи так, щоб до них входили й хлопці, й дівчата. Найчастіше парну і групову роботу при проведенні уроку, проводять на етапі закріплення знань. Це може відбуватися одразу після викладу вчителем нового матеріалу або на початку уроку при актуалізації опорних знань, або на спеціальному уроці, присвяченому застосуванню знань, умінь та практичних навичок, або бути частиною повторювально-узагальнюючого уроку. Деякі учні готові активно працювати й у великій групі *але по-справжньому ефективною групова робота буде в групі, що не перевищує 5-6 учасників*. Великі групи потребують інших технологій проведення занять з використанням групової роботи!

Найбільш проста групова взаємодія - це робота в парах. Ця технологія найефективніша на початкових етапах навчання учнів роботі у малих групах, її можна використовувати для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірки знань, тощо. При умові парної роботи, всі учні в класі отримують можливість вільно говорити, висловлювати свої думки. Робота в парах дає учням час подумати, обмінятись ідеями з партнером і лише потім озвучувати свої думки перед класом. Вона сприяє розвитку навичок спілкування, вміння висловлюватися, критично мислити, вміння переконувати й вести дискусію. Використання такого виду співпраці унеможливорює уникання учнів від виконання завдань.

Робота в парах. Можна швидко виконати справи, які за інших умов потребують багато часу. Наприклад:

1. Обговорити короткий текст, завдання, письмовий документ.
2. Узяти інтерв'ю і визначити ставлення партнера до заданого читання, лекції, відео чи іншої навчальної діяльності.
3. Зробити критичний аналіз чи редагування письмової роботи один одного.
4. Сформулювати підсумок уроку чи серії уроків з теми. Розробити разом питання до вчителя або до інших учнів.
5. Проаналізувати разом проблему, вправу чи експеримент.
6. Проаналізувати й оцінити роботу один одного.
7. Дати відповіді на запитання вчителя.
8. Порівняти записи, зроблені в класі.

Як організувати роботу. Запропонувати учням завдання, поставити питання для невеличкої дискусії або аналізу гіпотетичної ситуації. Після пояснення питання або фактів, наведених у завданні, дати їм 1-2 хвилини для обдумування ймовірних відповідей або рішень індивідуально. Об'єднати учнів у пари, визначити, хто з них висловлюватиметься першим і запропонувати обговорити свої ідеї один з одним. Краще одразу визначити час на висловлювання кожного в парі й на спільне обговорення. Це допомагає звикнути до чіткої організації роботи в парах. Учні мають досягти згоди (консенсусу) щодо відповіді або розв'язання. При виконанні завдань кожна пара представляє результати роботи, обмінюється своїми ідеями та аргументами з усім класом. За потребою це може бути початком дискусії або іншої пізнавальної діяльності.

Ротаційні (змінювані) трійки. Діяльність учнів у цьому разі подібна до роботи в парах. Цей варіант кооперативного навчання сприяє активному,

грунтовному аналізу й обговоренню нового матеріалу з метою осмислення, засвоєння і його закріплення.

Як організувати роботу. Розробити різноманітні питання, аби допомогти учням почати обговорення нового або поясненого матеріалу. Використовувати переважно питання, що вимагають неоднозначної відповіді. Об'єднати учнів у трійки і розмістити їх таким чином, щоб кожна з них бачила трійку праворуч і трійку ліворуч. Разом усі трійки мають утворити коло. Поставити кожній трійці відкрите питання (однакове для всіх). Кожен у трійці має відповісти на це питання по черзі. Після короткого обговорення запропонувати учасникам розрахуватися від 0 до 2. Учні з номером «1» переходять до наступної трійки за годинниковою стрілкою, а учні з номером «2» переходять через дві трійки проти годинникової стрілки. Учні з номером «0» залишаються на місці й є постійними членами трійки. Результатом буде зовсім нова трійка. Трійки можна змінювати стільки разів, скільки у вас є питань. Так, наприклад, коли проходить три ротації, кожен учень зустрічається із шістьма іншими учнями.

Моделі групового навчання.

1. Карусель. Цей варіант кооперативного навчання найефективніший для одночасного залучення всіх учасників навчального процесу до активного спілкування з різними партнерами, для обговорення дискусійних питань. Цю технологію застосовують для: обговорення будь-якої гострої проблеми з діаметрально протилежними позиціями; збирання інформації з певної теми; інтенсивної перевірки обсягу й глибини наявних знань (наприклад, термінів); розвитку вмінь аргументувати власну позицію.

Як організувати роботу. Розставити стільці для учнів у два кола. Учні, які сидять у внутрішньому колі, розташовані спиною до центру, а ті, які сидять у зовнішньому - обличчям до нього. Таким чином, кожен сидить навпроти іншого. Внутрішнє коло нерухоме, зовнішнє - рухливе: за сигналом ведучого всі його учасники пересуваються на один стілець праворуч і опиняються перед новим партнером. Мета - пройти все коло, виконуючи поставлені завдання. *За першого варіанту* організації такої діяльності - учасники внутрішнього кола є прихильниками однієї точки зору, а зовнішнього - протилежної. Спочатку триває обмін думками у перших парах, наводяться необхідні відомості (аргументи, оригінальний ракурс проблеми, тощо). Учні фіксують у своїх зошитах усе, що повідомляє протилежна сторона. За сигналом ведучого відбувається зміна партнерів, дискусія триває, однак учні намагаються наводити нові контраргументи. До кінця кола учні, як правило, вже відточують свою систему аргументів, а також набувають досвіду спілкування з різними партнерами. *За другого варіанту* використання „Каруселі” - кожен учень, який сидить у зовнішньому колі, має аркуш із конкретним питанням (темою) і під час пересування збирає максимум інформації, аспектів, поглядів із зазначеної проблеми. Наприкінці заслуховуються окремі відповіді, обговорюються питання, які виявилися найскладнішими, продуктивними чи, навпаки, швидко вичерпалися і чому, як працювали партнери, тощо. У цьому разі застосування такої методики сприяє узагальненню наявних у школярів знань, їх активізації і перетворенню на загальногрупове надбання. *За третього варіанту* „Каруселі” -

учні заздалегідь готують запитання або поняття й записують його на маленьких аркушах, а на звороті пишуть своє ім'я. Під час роботи партнери ставлять один одному запитання, й у разі правильної відповіді учень одержує від автора запитання цю картку. Наприкінці вправи, підраховують кількість зароблених карток і визначають переможця.

2. Акваріум. Це ще один варіант навчання, який є формою діяльності школярів у малих групах. Він ефективний для розвитку навичок спілкування у малій групі, вдосконалення вміння дискутувати й аргументувати свою думку. Може бути запропонований тільки за умови, якщо учні вже мають певні навички групової роботи.

Як організувати роботу. Учитель об'єднує учнів у групи з 4-6 учасників і пропонує їм ознайомитися із завданням. Одна з груп сідає в центрі класу (або на початок середнього ряду в класі, де стоять парти). Це необхідно для того, щоб відокремити діючу групу від слухачів певною відстанню. Ця група отримує завдання для проведення групової дискусії, сформульоване приблизно так: - прочитайте завдання вголос; - обговоріть його в групі; - за 3-5 хвилин дійдіть спільного вирішення або підсумуйте дискусію. Поки діюча група займає місце в центрі, учитель знайомить решту класу із завданням і нагадує правила дискусії у малих групах. Групі пропонується вголос, упродовж 3-5 хвилин обговорити можливі варіанти розв'язання проблемної ситуації. Учні, котрі перебувають у зовнішньому колі, слухають, не втручаючись у перебіг обговорення. При завершенні відведеного для дискусії часу, група повертається на свої місця, а учитель ставить класу запитання: Чи погоджуєтеся ви з думкою групи? Чи була ця думка достатньо аргументованою, доведеною? Який із аргументів ви вважаєте найпереконливішим? Така бесіда має тривати 2-3 хвилини. Після цього місце в „Акваріумі” займає інша група, котра обговорює наступну ситуацію. Наприкінці заняття учитель має обговорити з учнями перебіг групової роботи, прокоментувати міру володіння навичками дискусії у малих групах і звернути увагу на необхідність та напрями подальшого вдосконалення таких навичок. В межах „Акваріуму” можна підбити підсумки уроку або за браком часу, обмежитися обговоренням роботи кожної групи *Методика організації та проведення уроку на тему: «Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язання» з використанням інтерактивних методів навчання приведені в ДОДАТКУ 10.*

Оцінювання діяльності учнів на інтерактивному занятті.

У розробці підходів до оцінювання знань учнів на уроці, першим кроком є чітке формулювання завдань оцінювання. Традиційно це такі завдання: - показати учням, як вони досягли мети; - визначити найкращих за результатами; - стимулювати мотивацію до навчання й отримання знань; - визначити рівень їх здібностей; - з'ясувати, чи є необхідність у додатковому навчанні; - виставити оцінки.

Такі традиційні завдання оцінювання зберігають свою актуальність і на інтерактивних уроках але поруч з ними перед учителями постають й нові проблеми. Так, на такому уроці вчителі інколи, повідомляючи учням завдання, заздалегідь інформують їх про критерії, за якими воно буде оцінюватися. Такий

засіб дає можливість досягнути більшої ефективності навчання. Іноді вчителі здійснюють відкрите оцінювання результатів навчання самими учнями і не використовують результати такого оцінювання для виставлення оцінок в балах. Нові стратегії оцінювання, повинні показати рівень оволодіння навичками мислення і комунікації, вирішення складних проблем. Оцінювання повинно бути тісно пов'язаним з процесом навчання.

Отже, методика перевірки знань, умінь та практичних навичок учнів має відповідати меті та методиці викладання дисципліни. Якщо для перевірки знань існують традиційні способи оцінювання, то перевірка навичок вимагає набагато більше часу, а оцінити виховний ефект програми безпосередньо на уроці практично неможливо. Завдання ж учителя - надати учням можливість проявляти і захищати власну думку у будь-яких «навчальних ситуаціях» у класі, поза класом та поза школою. Бажано оцінювати активність на уроці, спосіб спілкування з товаришами, готовність до співпраці і прийняття відповідальності, дотримання правил обміну думками та інших норм поведінки на заняттях. Цей аспект оцінювання не може замінити інших, більш суттєвих критеріїв, але його не можна недооцінювати чи зовсім не враховувати. При цьому важливо, щоб учні з початку занять могли ознайомитися з правилами поведінки на уроках. Для цього на одному з перших уроків клас разом із вчителем може опрацювати «міні-статут». Спільне створення такого переліку правил учнями значно підвищує ймовірність того, що вони будуть прийняті, і учні будуть їх дотримуватися.

Яким чином можна уникнути недоліків при оцінюванні групової роботи й об'єктивно оцінити внесок кожного учня в результат спільної діяльності? З цією метою можна проводити рейтингове оцінювання. Рейтингову систему оцінювання знань учнів можна застосовувати навіть на окремому уроці (а не тільки для тематичного, семестрового або річного підсумку роботи учнів), саме вона допомагає визначити показник, що показує внесок кожного з членів групи у роботу і оцінити цей його. Одним із прийомів, який добре „працює” в системі накопичувального рейтингу, є обчислення коефіцієнта особистої участі (КОУ). Великою перевагою цього методу над іншими є залучення самих учнів до оцінювання свого внеску у спільний результат. Метод спочатку був розроблений для оцінювання роботи в малих групах за бажанням лідерів але його можна використовувати й в інших випадках.

Наприклад: припустимо, учням 11 класу належить виконати у спецкурсі „Основи молекулярної біології” складне велике групове завдання - показати, які зміни відбудуться у певної групи організмів на молекулярному, клітинному, тканинному та організменому рівнях організації, у зв'язку з переходом до фотосинтезу. Максимальний бал за це завдання становить 80. (Слід зазначити, що накопичувальний рейтинг не прив'язаний до будь-якої системи оцінювання, окрім внутрішньої, у якій бали визначаються тільки залежно від складності завдання). Для виконання роботи перші за рейтингом учні набирають по черзі з інших однокласників групи й приступають до виконання завдання. За кілька хвилин до закінчення заняття, після виконання групових робіт, учні займають свої місця. На невеликих аркушах вони записують склад своєї групи,

підкресливши прізвище керівника, відмічають „пташкою” власне прізвище, а потім наводять проти кожного прізвища особистий внесок (у відсотках) кожного в загальний результат і здають учителю. Наприклад, це може виглядати так (учениця А., яка працювала у групі, створеній Б., висловлює свою думку): Б. – 30 %, В. - 35 %, А. - 20 %, Г. - 15 %. Зібрані відомості заносяться в таблицю – Прізвище. Особистий внесок у відсотках: сума. середній відсоток. Тепер можна справедливо оцінити роботу учнів на уроці. Якщо групова робота оцінена в 72 бали (із 80 максимально можливих, див. вище), де „чистий” бал, який отримують учні за цю роботу, одержують шляхом перемноження групового балу на особистий рейтинговий коефіцієнт: Б. - $72 \cdot 1,04 = 74,88$; В. - $72 \cdot 1,28 = 92,16$; А. - $72 \cdot 0,88 = 63,36$; Г. - $72 \cdot 0,80 = 57,60$. Хоча така методика потребує додаткових затрат часу, не позбавлена повністю суб'єктивності, вона достатньо точно відбиває особистий внесок учня у спільну роботу. За бажанням вчитель може разом з учнями виставляти відсотки їхньої особистої участі у груповій роботі. Набрані бали можна перетворити на оцінку за 12-бальною шкалою (наприклад, більше за 80 — „12”, 80 - 72 бали – „11”, 71,9 - 64 - „10”, 63,9-56 – „9”, 55,9 - 48 - „8”, 47,9 - 40 балів - „7” і т. д.). Таким чином, учень В. отримає 12 балів, Б. - 11, А. і Г. - по 9 балів. Можна також обрати такий ділильний коефіцієнт, що дасть змогу перейти до стандартної системи оцінювання (у наведеному прикладі цей ділильний коефіцієнт можна обчислити через пропорцію, в якій максимальний набраний бал дорівнює 12, а отриманий певним учнем бал – х).

Зрештою, можна відразу встановлювати максимальний бал за виконану роботу 10-11 (а не 80, як у наведеному прикладі), тоді після множення на коефіцієнт особистої участі буде відразу отримано бал у прийнятій 12-бальній системі.

Контрольні запитання.

1. Що таке засоби і методи, методичні прийоми навчання?
2. Визначіть функції методів навчання та як їх класифікують?
3. Чим методи навчання відрізняються від методичних прийомів?
4. Які інтерактивні методи ви знаєте?
5. Які ознаки групової роботи учнів?
6. Від чого залежить кількість учнів у групі?
7. Назвіть способи об'єднань учнів у групи.
8. Розкрийте зміст поняття КОУ. Відповідь обґрунтуйте.
9. Порекомендуйте ефективні методичні прийоми групового навчання.
10. Як оцінюється діяльність учнів на інтерактивному уроці?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Використовуючи календарний план, шкільний підручник і методичну літературу вкажіть, які уроки теми «Сталий розвиток та збалансоване природокористування» можна провести з використанням групової роботи та інших сучасних методів навчання? Відповідь обґрунтуйте.

2. Користуючись методичною літературою, порівняйте різні варіанти проведення групової роботи на уроці.

3. Проведіть інтерактивний урок на тему: «Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язання» та зробіть самоаналіз і методичний аналіз проведеного уроку .

4. Обґрунтуйте вибір методів навчання до уроку в профільних класах.

5. Виділіть поняття, які необхідні для обов'язкового засвоєння, а також, які можна покласти в основу навчальної проблеми.

6. Визначіть завдання, засоби й методичні пройоми уроку.

7. Підберіть обладнання і матеріали.

8. Сформулюйте мету: навчальну, розвиваючу та виховну.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Опрацюйте **завдання для роботи у групах** до окремих тем змісту підручника:

А). «Спадковість і мінливість»

- Проаналізуйте позитивні та негативні аспекти профілактики й терапії спадкових захворювань людини, результати подайте у вигляді презентації.

- Складіть перелік чинників, які зумовлюють зміну генетичного складу популяції та покажіть особливості їхньої дії на конкретних прикладах (кожний учасник групи має презентувати один із чинників).

Б). «Репродукція та розвиток організмів»

- Проаналізуйте біологічні та соціальні аспекти регуляції розмноження людини та подайте свою точку зору на цю проблему у вигляді презентації.

- Складіть список типів росту живих організмів та покажіть їхні особливості на конкретних прикладах і за єдиною схемою (кожен учасник групи має презентувати один із типів росту).

В) «Адаптації»

- Проаналізуйте залежність типу руху від середовища існування організму для різних середовищ і різних типів руху.

- Порівняйте механізми регуляції експресії генів у прокаріотів та еукаріотів.

- Визначте механізми формування екстрених і довготривалих адаптацій для організмів із різних середовищ існування.

Г) «Біологічні основи здорового способу життя»

- Проаналізуйте та співставте наукову і псевдонаукову інформацію про вплив різних факторів на здоров'я, про заходи профілактики та лікування певних захворювань.

- З'ясуйте вплив різних факторів (соціальних, екологічних, спадкових) на здоров'я населення у вашому регіоні.

- Проаналізуйте зв'язки між фізичним навантаженням, дієтами, вживанням наркотичних речовин, алкоголю і деяких лікарських препаратів, тютюнопалінням і станом здоров'я.

Д) «Селекція та біотехнологія»

- Оцініть перспективи створення генетично модифікованих організмів і наслідки їх упровадження на прикладі різних груп організмів.

- Визначте наявність домінантних і рецесивних ознак у культурних рослин та домашніх тварин.

Е) «Екологія»

- На конкретних прикладах покажіть екологічні стратегії популяцій різних видів організмів.

- Оцініть первинну та вторинну продукцію кількох різних біоценозів свого регіону.

Є) «Сталий розвиток та збалансоване природокористування»

- Проаналізуйте вплив різних факторів довкілля і показників його якості на здоров'я та безпеку людини, наведіть приклади.

2. Опрацюйте та підготуйтеся до теми наступного заняття.

3. Розробіть модель заняття із теми програми «Біологічні основи здорового способу життя» із використанням технології навчання у грі за фаховим спрямуванням. Виділіть систему понять теми.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

ТЕМА. Метод формування пізнавальних інтересів - технології навчання у грі. Виконання методичної розробки з використанням рольової гри.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Методи навчання, методичні прийоми; ігрові моделі навчання: «Імітації», «Спрощене судове слухання», «Громадські слухання», «Розігрування ситуації за ролями»; структура; особливості побудови; методика проведення.

ПЛАН.

1. Методи формування пізнавальних інтересів.

2. Технології навчання у грі, методика їх організації та проведення.

3. Ігрові моделі навчання: «Імітації», «Спрощене судове слухання», «Громадські слухання», «Розігрування ситуації за ролями».

4. Структура технологій навчання у грі, особливості побудови та використання на уроках біологічних дисциплін при вивченні тем у профільній школі.

5. Приклади окремих ігрових завдань та біологічних ігор.

6. Виконання методичної розробки та проведення заняття на тему: «Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими» з використанням рольової гри.

I. Теоретичні відомості.

Модель навчання у грі - це побудова навчального процесу шляхом включення учнів до гри (ігрове моделювання явищ, що вивчаються). Використання гри в навчанні, завжди наражається на суперечність навчання і є цілеспрямованим процесом. Натомість гра за своєю природою має невизначений результат (інтригу). Тому завдання педагога при застосуванні ігор у навчанні, полягає в підпорядкуванні гри конкретній дидактичній меті. Останнім часом в організації самої гри спостерігається зміщення акцентів із драматизації (форм,

зовнішніх ознак гри) на її внутрішню сутність (моделювання події, явища, виконання певних ролей). У західній дидактиці поступово відмовляються від терміну "гра", який асоціюється з розвагами і вживають терміни «симуляція», «імітація», тощо. Ігрова модель навчання, покликана реалізовувати крім основної дидактичної мети, ще й комплекс цілей: забезпечення контролю виведення емоцій; надання учням можливості самовизначення; сприяння і допомога розвитку творчої уяви; надання можливості вдосконалення навичок співпраці в соціальному аспекті; надання можливості висловлювати свої думки.

Учасники навчального процесу за ігровою моделлю, перебувають в інших умовах, ніж у традиційному навчанні. Учням надають максимальну свободу інтелектуальної діяльності, що обмежується лише конкретними правилами гри. Учні самі обирають свою роль у грі, висуваючи припущення про ймовірний розвиток подій, створюють проблемну ситуацію, шукають шляхи її розв'язання, покладаючи на себе відповідальність за обране рішення. Учитель в ігровій моделі виступає як: інструктор (ознайомлення з правилами гри, консультації під час її проведення), суддя-рефер (коригування і поради стосовно розподілу ролей), тренер (підказки учням з метою прискорення проведення гри), головуючий, ведучий (організатор обговорення).

Ігрова модель навчання має чотири етапи: - орієнтація (введення учнів у тему, ознайомлення з правилами гри, загальний огляд її перебігу); - підготовка до проведення гри (ознайомлення зі сценарієм гри, визначення ігрових завдань, ролей, орієнтовних шляхів розв'язання проблеми); - основна частина - проведення гри; - обговорення.

Моделі ігор.

1. *Моделюючі.* Схеми проведення відбуваються таким чином. Учні "входять" у ситуацію, на основі якої вони отримують ігрове завдання. Для його виконання їх об'єднують у групи й розподіляють між ними відповідні ролі. Висловлюючи припущення щодо розв'язання проблеми (1-й крок), вони стикаються з тим, що їм бракує інформації. Тоді отримують її від учителя або учитель сам коригує діяльність учнів новим блоком інформації. В іграх, побудованих на використанні учнями вже відомого матеріалу, джерелом інформації є судження, висловлені попередніми учасниками гри. З отриманням нової інформації та її аналізу під кутом зору ігрового завдання, розпочинається наступний етап гри (2-й крок), далі гра розгортається за невизначеним сценарієм, який реалізує кілька етапів взаємодій між учнями, які "грають ролі" (3-й крок). Зрештою, після завершення сценарію, потрібне серйозне обговорення, рефлексія того, що відбулося, усвідомлення учнями набутого досвіду на теоретичному рівні (4-й крок).

2. Рольові ігри: імітації (симуляційні ігри, симуляції).

„*Імітації*”. Імітаціями (імітаційними іграми) або симуляціями називають процедури з виконанням певних простих відомих дій, які відтворюють, імітують будь-які явища дійсності. Учасники імітації реагують на конкретну ситуацію в межах заданої програми, чітко виконують інструкцію, наприклад, коли проводять дослід. Як правило, учитель під час імітації надає чіткі поопераційні інструкції. Учні можуть виконувати дії індивідуально або в групах. Після

завершення певного виду діяльності, всі учні отримують аналогічний результат але він може відрізнятись залежно від індивідуальних особливостей учня, складу групи, використаних ресурсів, тощо. Дуже важливою процедурою імітації є обговорення отриманих результатів діяльності й усвідомлення учнями причинно-наслідкових зв'язків, які можна простежити, аналізуючи результати імітації у різних її учасників. Імітаційні ігри розвивають уяву та навички критичного мислення, сприяють практичному застосуванню вміння розв'язувати певні проблеми.

Методика організації імітаційної гри: обирають явище, тему для імітації; планують все, що необхідно для імітації; продумовують участь у ній всього класу; надають учням достатньо інформації, щоб вони могли впевнено виконувати всі передбачені процедури і водночас навчатися; перед імітацією роблять короткий вступ; заздалегідь обдумовують питання для підбиття підсумків. Складніші імітаційні ігри іноді називають *симуляціями*, хоча чіткого розподілу в літературі не існує. Утім, розглянемо їх окремо, хоча інколи під назвами технології *імітації та симуляції* розуміють одне й те саме.

Симуляції - це створені вчителем ситуації, під час яких учні у спрощеному вигляді копіюють процедури, пов'язані з діяльністю, які існують у справжньому житті. Це своєрідні *рольові ігри* з використанням чітко визначених (за законом або традиціями) і відомих ролей та кроків, котрі мають здійснити виконавці: судові, парламентські, громадські слухання, збори, асамблеї, засідання комісій, дебати, тощо. Готуючи учнів до симуляції, учитель має не тільки розподілити ролі й з'ясувати з кожним виконавцем послідовність його дій та висловлювань, наприклад, виходячи з обов'язків судді, голови парламенту, тощо. Регламент всієї симуляції будують за чітким сценарієм, що збігається з проведенням такої процедури в реальному житті.

Отже, *симуляції є "мініатюрною" версією реальності. Симуляція наближена до рольової гри*, хоча істотно відрізняється від неї, бо метою її є не представлення поведінки конкретних особистостей, а ілюстрування певних явищ і механізмів: процедури ухвалення рішень в органах місцевого самоврядування, функціонування вільного ринку, тощо. Симуляція дає учням змогу глибоко жжитися в проблему, зрозуміти її із середини.

Методика організації симуляційної (рольової) гри. Слід пам'ятати, що в симуляції йдеться не про демонстрування акторських здібностей, а про вміння і в міру можливе безособове відтворення обраного процесу; пропонуються симуляції, що спрощують дійсність; обирають тему для симуляції й головне питання, що його розв'язуватимуть учні; планують сценарій симуляції, обмірковують розподіл ролей, участь у грі всього класу; надають учням достатньо інформації, чіткі інструкції, щоб вони могли переконливо виконувати свої ролі й водночас навчатися; перед симуляцією роблять короткий вступ; заздалегідь обдумують питання для підбиття підсумків.

„Спрощене судове слухання”. Поширеною технологією *імітаційної (симуляційної) гри є спрощені судові слухання* ("власний суд"), що дає змогу учням розіграти судовий процес із конкретної справи з мінімальною кількістю

учасників. Це процес за участю трьох осіб: *судді*, що буде слухати обидві сторони й приймати остаточне рішення, *обвинувачуваного й обвинувача*.

Мета технології спрощеного суду надає учням можливість дістати спрощене уявлення про процедуру прийняття судового рішення. Вона вможлиблює всім учням взяти участь у вправі, пов'язаній з аналізом, критичним мисленням, прийняттям рішень.

Як організувати роботу: обирають ситуацію (судову справу, випадок, дилему) для вивчення; перевіряють чи відповідає вона очікуваним результатам і темі уроку; готують додаткову інформацію (статистику, думки авторитетів, закони тощо) або продумують посилання на неї. Інформацію можна надавати на дошці, в папках, книжках, тощо; продумують можливі варіанти розв'язання ситуації; готують план проведення судового слухання (його регламент записують на дошці); проводять аналіз ситуації за наведеною вище схемою; знайомлять клас із процедурою слухання; ділять клас на три однакові групи: судді, обвинувачі й обвинувачувані (або їх захисники). Суддів необхідно проінструктувати про процедуру судочинства і дати їм час для підготовки питань, обвинувачам треба надати час підготуватися до вступної промови і викладу аргументів, обвинувачуваним (або їх захисникам) надати час підготуватися до вступної заяви і захисту. Пропонують суддям сісти в різних кутках класу. Дають їм таблички "суддя" або картки з іменами: пропонують приєднатися до кожного судді одному звинувачуваному та одному звинувачу. Повідомляють суддів, що коли поруч із ними будуть обидва гравці, вони можуть починати "суд". Проводять суд від свого імені, скориставшись таким порядком:

- а) вступні заяви учасників у відповідному судовому порядку, які мають бути обмежені часовими рамками;
- б) звинувачувач викладає аргументацію і його опитує суддя;
- в) звинувачуваний викладає сутність захисту і його опитує суддя;
- г) суддя виносить рішення і повідомляє його після того, як весь клас знову об'єднається.

Після оголошення суддями своїх рішень, запрошеному спеціалісту пропонують обговорити процес прийняття й ухвалення рішень. Розглянути варіанти, які будуть запропоновані запрошеним спеціалістом або справжнім суддею, порівняти їх з рішеннями, ухваленими учнями-суддями.

„Громадські слухання” імітаційна (симуляційна) гра.

Громадські слухання проводять органи законодавчої влади (Верховна Рада, її комісії, інші державні органи чи комітети, міські ради) з метою одержання інформації, на якій ґрунтуватимуться закони або інші рішення, що торкаються інтересів населення. Інші слухання проводять групи з особливими інтересами, громадські організації чи об'єднання з метою вивчення громадської думки. Мета застосування технології: моделювання громадського слухання за допомогою імітаційної (симуляційної) гри, сприяє усвідомленню учнями мети і порядку слухань, а також ролей і обов'язків членів державних органів, комітетів, комісій. Крім цього, учні набувають практичного досвіду у визначенні та висвітленні ідей, інтересів і цінностей, пов'язаних із предметом слухання.

Як організувати роботу: запрошують на урок службовця органів влади чи представника організації, які володіють необхідними знаннями; домовляються про можливість проведення уроку у залі для слухань або в приміщенні органу місцевого самоврядування, або організують в передній частині класної кімнати стіл для учнів - "законодавців", стіл для секретаря і стіл чи кафедру для доповідачів; готують таблички з іменами учнів і назвами їхніх посад за ролями, щоб розставити їх на столах. Пояснюють ролі.

Законодавці. Обрані законодавці проводитимуть слухання. Вони будуть оголошувати виступи доповідачів і приймати рішення з обговорюваного питання. Один із законодавців має бути обраний групою як головуючий.

Групи з особливими інтересами. Буде організовано кілька груп з п'ятьох чи менше осіб. Кожна група викладає комітету свою точку зору на запитання. Груп має бути непарна кількість, адже вони виступатимуть "за" і "проти" обговорюваного питання. (Кількість і розмір груп залежатиме від теми і кількості учнів у класі). Необхідно представити кілька різних точок зору, які б відповідали реальним думкам у конкретній місцевій громаді. Кожна група обирає свого представника, котрий викладе думку групи комітету.

Секретар. Необхідно вибрати того, хто вестиме стенограму засідання і записуватиме пропозиції, що надходять.

Відповідальний за регламент. Особа, яка буде стежити за часом доповідей, щоб дати можливість виступити кожній групі. Пояснює учасникам мету громадських слухань і порядок, якого слід дотримуватися. Якщо потрібно, роздає учням інструкції для участі в громадських слуханнях. Вони можуть бути такими: а) головуючий відкриває слухання, повідомляє мету слухань і пояснює порядок та регламент доповідей; б) оголошений доповідач викладає свою позицію впродовж двох хвилин, потім ставлять питання члени комітету (не більше трьох хвилин); в) першим питання доповідачу, ставить голова, за ним - „члени” організації чи органу, що проводить слухання.

Члени групи доповідача можуть допомагати йому відповідати на запитання комітету, об'єднують учнів в групи по п'ять чи менше осіб: а) одна група представлятиме законодавців чи комісію, що організує слухання: кількість учасників цієї групи залежить від цілей уроку (у групі має бути непарна кількість учнів); б) інші групи представлятимуть громадян, співробітників некомерційних організацій з особливими інтересами, які мають стосунок до теми уроку, проводять слухання. Коли будуть вислухані всі доповідачі, тоді члени органу чи організації, що проводить слухання, аналізують аргументи, обговорюють проблему і повідомляють про свої подальші дії.

Аналіз проводять в такій послідовності: а) обговорюють факти й аргументи, що стосуються теми; б) обговорюють думки учнів щодо цього виду діяльності як способу розв'язання суспільно важливих проблем і визначення державної політики; в) обговорюють зауваження, зроблені запрошеним фахівцем; г) обговорюють інші питання, запропоновані учнями.

Розігрування ситуації за ролями («Рольова гра», «Драматизація».)

Така діяльність імітує реальність призначення ролей учасникам та учасникам і наданням їм можливості діяти "наче насправді". Кожен учасник в рольовій грі має чітко знати зміст своєї ролі й мету рольової гри взагалі.

Мета рольової гри - визначити ставлення до конкретної життєвої ситуації, набути досвіду шляхом гри, допомогти навчитися через досвід та почуття. Рольову гру також слід використовувати для набуття конкретних навичок, зокрема безпечної поведінки за певної ситуації тощо. Розігрування конкретної життєвої ситуації за ролями, допомагає учням виробити власне ставлення до неї, набути досвіду шляхом гри, сприяє розвитку уяви і навичок критичного мислення, вихованню здатності знаходити й розглядати ймовірні варіанти дій, співчувати іншим. У ході рольової гри учасники «розігрують у ролях» певну проблему або ситуацію. Рольова гра вимагає ретельної підготовки. Початкові вправи мають бути простими, з подальшим ускладненням. Наприклад, можна почати з читання текстів „за ролями”, формулювання коротких висловлювань або відповідей від імені історичної особи, природного явища, конкретного предмета, тварини.

Як організувати роботу. Вчитель заздалегідь планує роботу й готується: формулює проблему, яку ілюструватиме рольова гра; разом із учнями визначає кількісний склад учасників рольової гри та спостерігачів; обдумовує, як доцільніше працювати: всім класом чи кількома малими групами одночасно. Заохочує нерішучих учнів до співпраці; надає учням достатньо інформації, щоб вони переконливо виконували свої ролі і водночас навчалися. Продумується перебіг рольової гри. Сценарій можна скласти у вигляді:

- розповіді, під час якої ведучий знайомить усіх із сутністю справи, а решта учнів озвучують її, розкриваючи зміст через ролі "своїх" персонажів;

- інсценізації, під час якої герої діють почасти спонтанно, без підготовлених діалогів але відтворюють основну ідею інсценізації.

Підготовка й тренування учнів:

а) дається учням час на обдумування ситуацій своїх ролей;

б) забезпечується активна участь у проведенні вправи усього класу;

в) не забувають про ретельне обговорення й міркування учнів стосовно вправи, які треба обов'язково вислухати наприкінці. Дають учням можливість провести рольову гру й імітувати історичні та сучасні ситуації. Змінюють види діяльності.

Такі вправи потрібно проводити в обстановці довіри, щоб учні не почувалися ніяково. Учні мають розуміти, що реагувати можна по-різному. Практика допоможе учням почуватися впевненіше при проведенні таких вправ. При завершенні вправи, проводять ретельний і поглиблений аналіз набутого учасниками та „спостерігачами” досвіду, їхніх думок та почуттів. Подумують про вихід дітей з ролей. Для цього застосовують детальне обговорення ситуації. Бажано, щоб кожен учасник відповів на запитання:

- Як ви себе почували в тій чи іншій ролі?

- Що подобалось під час гри, а що - ні ?

- Чи була розв'язана проблема? Чому? Як вона була розв'язана?

- Яку іншу лінію поведінки можна було обрати?

- Чи доводилося вам потрапляти в аналогічну ситуацію?
- Яким чином цей досвід може вплинути на ваше подальше життя?

Дуже важливим є розподіл рольової гри за часом. На пояснення умов припадає приблизно 10-15%, на роботу в малих групах - 15-25%, на презентацію й обговорення - 40-50%, на підсумки - до 15% часу заняття.

Приклади біологічних ігор та методика організації і проведення уроку на тему: «Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими» з використанням рольової гри, приведені в ДОДАТКУ 11.

Контрольні запитання.

1. Визначіть методи формування пізнавальних інтересів.
2. Які можете назвати технології навчання у грі та в чому полягає їх методика організації й проведення?
3. Наведіть приклади окремих ігрових завдань та біологічних ігор.
4. Охарактеризуйте ігрові технології: «Імітації», «Спрощене судове слухання», «Громадські слухання», «Розігрування ситуації за ролями».
5. Яка структура технологій навчання у грі, особливості побудови та використання їх на уроках біологічних дисциплін при вивченні тем у профільній школі?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Використовуючи календарний план, шкільний підручник і методичну літературу вкажіть, які уроки теми програми «Спадковість і мінливість» можна провести з використанням технологій навчання у грі і чому? Відмітьте теми таких уроків у календарному плані.
2. Користуючись методичною літературою, визначіть і порівняйте різні варіанти проведення ігор на уроці, виберіть оптимальні з приведених.
3. Проведіть урок на тему: «Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими» з використанням технології навчання у грі. Виділіть поняття й терміни уроку, визначте завдання, тип, методи і методичні прийоми уроку, підберіть обладнання та матеріали, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Опрацюйте та підготуйтеся до теми наступного практичного заняття.
2. Розробіть модель заняття з теми програми «Адаптація» із використанням методу створення проблемної ситуації за фаховим спрямуванням. Виділіть систему понять теми.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7

ТЕМА. Метод створення проблемних ситуацій. Виконання методичної розробки з використанням технології проблемного навчання.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Продуктивні методи, самостійна пізнавальна діяльність, проблемне навчання, проблемна ситуація, самостійний навчальний пошук розв'язання проблеми, проблемний урок.

ПЛАН.

1. Продуктивні методи з використанням проблемного навчання.
2. Проблемне навчання, навчальна проблема, проблемна ситуація.
3. Організація роботи учнів при розв'язанні проблеми.
4. Етапи проблемного навчання.
5. Наукове розуміння адаптацій.
6. Принципи єдності організмів і середовища існування.
7. Класифікація адаптації організмів.
8. Здатність до пошуку та засвоєння нових знань.
9. Виконання методичної розробки та проведення заняття на тему: «Адаптація як властивість біологічних систем та їхнє значення» з використанням технології проблемного навчання.

I. Теоретичні відомості.

Проблемне навчання відрізняється від традиційного, інформаційного тим, що активізується самостійна розумова навчальна діяльність школярів. Учні ставлять в умови, необхідні для самостійного мислення, а вчитель організовує навчальну діяльність школярів таким чином, щоб вони самі змогли розв'язати навчальну проблему. Зовнішніми ознаками проблемного підходу в навчанні є наявність навчальної проблеми та проблемної ситуації.

Навчальною проблемою можна назвати будь-яке навчальне запитання, на яке учні не можуть відразу ж відповісти через нестачу в них засвоєних знань, що вимагає пошуку та добування цих знань. Навчальна проблема може бути виражена в різних формах (запитання, задача, завдання) і в багатьох авторів називається неоднаково (проблемне чи пізнавальне запитання, проблемне, пізнавальне чи пошукове завдання тощо). Проблемне запитання, на відміну від інформаційного, обов'язково містить ще не розкриті учнями області суб'єктивно нових для них знань. Одне і те саме запитання може бути і інформаційним, і проблемним залежно від того, коли його поставлено: до повідомлення вчителем відповідних знань чи після цього. Для навчальної проблеми є характерним декілька *особливостей*: наявність одного чи багатьох утруднень, мобілізація і застосування наявних знань, властивість викликати в учнів інтерес до проблеми, що розв'язується, наявність у формулюванні проблеми деякої інформації, що вказує на напрямок пошуку рішень.

Проблемна ситуація – ситуація інтелектуального утруднення або такого стану в класі, коли учні, з'ясувавши навчальну проблему, намагаються

самостійно розв'язати її але відчувають утруднення від недостатчі в них наявних знань. Проблемна ситуація створює в класі особливе психологічне «поле інтелектуального напруження». Починається вона частіше всього з моменту постановки вчителем навчальної проблеми, інколи раніше, якщо вчитель проводить попередню підготовчу роботу. Важливо не лише створити проблемну ситуацію але й включити до неї всіх учнів. Через це треба з'ясувати, чи всі учні зрозуміли проблему, задумались над нею.

У проблемному навчанні можна умовно виділити такі **етапи**:

- перший – постановка вчителем навчальної проблеми та розуміння її учнями (початок створення проблемної ситуації);

- другий – висунення учнями пропозицій (гіпотез) за даною проблемою та спроба їх довести вірність пропозицій шляхом мобілізації та актуалізації наявних знань. Дуже важливо терпляче вислухати припущення учнів, не відкидаючи і не стверджуючи їх, щоб не зняти проблему. На цьому етапі продовжується зав'язка і загострюється проблемна ситуація;

- третій – розв'язування проблеми шляхом самостійного пошуку і поповнення недостатніх знань (кульмінація проблемної ситуації). Шляхом проб та помилок учні відкидають недійсні передбачення, вибирають і обгрунтовують вірні;

- четвертий – обговорення розв'язування проблеми і перевірка її вірності (розв'язка проблемної ситуації);

- п'ятий – підсумки і пропозиції.

Проблемне навчання може варіювати за тривалістю: частина уроку, урок, декілька уроків, усі уроки теми.

Як організувати роботу учнів при розв'язанні проблеми?

Підготуйте для учнів проблемне завдання, проблемну ситуацію.

Ознайомте їх із ситуацією й визначте сутність проблеми.

Запитайте в учнів, чи розуміють вони сутність проблеми.

Запропонуйте їм описати її.

Об'єднайте учнів у групи, де б вони могли обговорити проблему, перш ніж почати пошуки шляхів розв'язання її.

Запитайте в учнів: чи справді вони хочуть розв'язувати цю проблему? Чи є проблема важливою, чи необхідно розв'язувати її? Чи зацікавлені сторони конфлікту в його розв'язанні?

Визначте якнайбільше шляхів розв'язання проблеми або можливих варіантів. На цьому етапі жодне рішення або варіант не відкидаються і не коментуються. Слід генерувати велику кількість ідей.

Разом з учнями проаналізуйте, поясніть та об'єднайте висловлені ідеї. Обговоріть імовірні позитивні й негативні наслідки кожної ідеї. Оберіть найкращий варіант і дійдіть згоди щодо його застосування для розв'язання проблеми (можна шляхом голосування).

Оберіть другий і третій варіанти як резервні на випадок, якщо перше рішення виявиться неефективним. Досягніть згоди стосовно випробування кількох варіантів.

Етапи розв'язання проблеми: а) з'ясуйте сутність та важливість проблеми;

б) обміркуйте всі можливі варіанти розв'язання; в) проаналізуйте ймовірні наслідки кожного варіанту; г) оберіть варіант розв'язання, що здається вам оптимальним; д) якщо перший варіант розв'язання виявився неефективним, запропонуйте інші і почніть все спочатку.

Методика організації і проведення уроку на тему: «Адаптації як властивість біологічних систем та їхнє значення» з використанням технології проблемного навчання приведена в ДОДАТКУ 12.

Контрольні запитання.

1. Дайте відповіді на такі запитання:

- чим проблемне навчання відрізняється від інформаційного?
- якими ознаками характеризується проблемне навчання?
- яке значення на уроці має створення проблемної ситуації?
- чим проблемне запитання, завдання відрізняється від інформаційного?
- як організувати роботу учнів при розв'язанні проблеми?
- які етапи включає проблемне навчання?

2. Визначіть наукове розуміння адаптацій.

3. Які принципи єдності організмів і середовища існування та як класифікують адаптації організмів?

4. Продумайте, які уроки теми можна провести проблемно і чому?

Виділіть теми таких уроків у таблиці з фахового спрямування.

II. Практична частина.

Завдання для аудиторної самостійної роботи.

1. Проведіть та проаналізуйте урок з використанням методу проблемного навчання на тему: «Адаптації як властивість біологічних систем та їхнє значення». Визначте завдання, тип, засоби, методи і методичні прийоми проведення уроку, підберіть обладнання. Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її. Складіть план вивчення нового матеріалу та закріплення з використанням продуктивних методів навчання.

2. За шкільною програмою та підручником розподіліть матеріал теми Адаптації за уроками, виділіть лабораторні уроки та уроки з демонстраційними дослідями. Визначіть проблемні завдання. Дані занотуйте за формою:

№ п/п.

Тема уроку.

Проблемні завдання.

Демонстрування.

Лабораторна робота.

3. Користуючись методичною літературою, порівняйте різні варіанти проведення уроків з використанням проблемних технологій навчання.

Завдання для позааудиторної самостійної роботи.

1. Опрацюйте та вивчіть тему наступного практичного заняття.

2. Виконайте проект однієї з приведених тем «Тематика виконання навчальних проектів для розробки з біологічних дисциплін в НУШ» за фаховим спрямуванням та розробіть модель заняття з теми програми «Біорізноманіття» та «Біологічні основи здорового способу життя» із використанням проектної

технології навчання.

3. Підготуйтеся до представлення та захисту розробленого Вами проекту.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8

ТЕМА. Метод проектів. Виконання методичної розробки з використанням проектної технології навчання.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Метод проектів, сутність проектної діяльності з біологічних дисциплін, основні характеристики, класифікація, тематика навчальних проектів для розробки з біологічних дисциплін в НУШ, структура; представлення проектів; види, видові критерії; венеричні хвороби.

ПЛАН.

1. Суь понять «метод проектів», «проектна діяльність», «проектне навчання», «проектна наука».
2. Основні характеристики методу проектів.
3. Переваги і недоліки методу проектів.
4. Класифікація проектів за методом або видом діяльності, яка домінує в проекті та змістовим аспектом проекту.
5. Етапи роботи над проектами, захист проектів.
6. Орієнтовна тематика виконання навчальних проектів для розробки з біологічних дисциплін в НУШ.
7. Виконання методичної розробки на тему «Характеристика видів за видовими критеріями» з використанням методу проектів.
8. Представлення структури розробленого проекту на тему «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства».

I. Теоретичні відомості.

Метод проектів – це комплексна педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх використання і здобуття нових (іноді й шляхом самоосвіти) у процесі планування й виконання практичних завдань – проектів. Це освітня технологія, спрямована на отримання здобувачами освіти знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування в них специфічних умінь і практичних навичок, завдяки системній організації проблемно-орієнтованого навчального пошуку.

Основний принцип проектів – це опора на інтереси сьогодення. Вони передбачають постановку певного розумового завдання і практичне його виконання.

Проектна діяльність – конструктивна і продуктивна діяльність особистості, спрямована на розв'язання життєво значущої проблеми, досягнення кінцевого результату в процесі цілепокладання, планування і здійснення проекту. *Проектне навчання* – це метод, навчаючись за яким, учні,

певний час досліджуючи і реагуючи на справжні, цікаві та складні питання, отримують потрібні знання та навички.

Навчання на основі проекту передбачає таке:

- учні застосовують знання та навички для вирішення реалістичних проблем у реальному світі;
- підвищується рівень відповідальності учня за виконаний обсяг роботи;
- вчителі виконують ролі тренерів та фасилітаторів дослідження, проводять рефлексії;
- часто учні працюють в парах або групах.

Такий формат навчання передбачає залучення учнів до систематизації та набування знань, створення власних продуктів. Він розвиває навички критичного мислення, співпраці, спілкування, міркування, синтезу та стійкості в умовах обмеженого часу та визначеної мети. **Проектна наука** – це захопливий спосіб вивчати навколишній світ. Зосереджуючи увагу на основних ідеях разом із практикою та перехресними поняттями, навчальні приміщення стають середовищами, де викладачі й студенти беруть участь у моделюванні та проведенні досліджень, формуванні та обговоренні гіпотез, що підтверджуються доказами й міркуваннями.

Основні характеристики методу проектів:

- це самостійна індивідуальна та групова робота пошукового, дослідницького та творчого характеру;
- проводиться за визначеною темою, вимагає використання різноманітних джерел інформації, дозволяє розглянути тему з різних позицій, реалізує міжпредметні зв'язки;
- завершується презентацією результатів роботи;
- обов'язково включає оцінку і самооцінку роботи;
- проводиться в тісному контакті між здобувачами і викладачем;
- планується і організується командою викладачів.

Тобто навчання відбувається природним шляхом, ненав'язливо, адже ціль – не вивчити, а виконати завдання, отримати результат, що дійсно мотивує здобувачів.

Переваги і недоліки методу проектів. Переваги: можливість поглибленого і багатоаспектного вивчення окремих тем; дослідницький, пошуковий характер; значна самостійність учнів у виборі форм і видів діяльності; активна взаємодія між усіма учасниками проекту, комунікативний аспект; можливість організації пізнавальної діяльності на основі внутрішньої мотивації до навчання. *Недоліки:* деяка академічність може знизити пізнавальний інтерес; незначна ігрова складова цієї форми навчальної діяльності обмежує можливість досягти успіху учням з різними типами мислення, орієнтація на логічне «лівопівкульне» мислення.

Класифікація проектів за методом або видом діяльності яка домінує в проекті.

1. *Творчі*. Такі проекти не мають заздалегідь визначеної і детально опрацьованої структури. У них викладач (координатор) задає лише загальні параметри і вказує на оптимальні шляхи рішення задач, чітко формулюючи результати, яких повинні досягти учні. Один із видів творчих проектів можна умовно назвати «Ми пишемо підручник з біології».

2. *Дослідницькі*. На відміну від попередніх, у цих проектах є конкретно поставлені цілі учасників, продумана структура, залучено широкий арсенал методів наукового дослідження, обробки і оформлення результатів. Тематика дослідницьких проектів містить найбільш актуальні для сучасної науки проблеми, важливо також враховувати їхню значимість для розвитку дослідницьких навичок учнів.

3. *Ігрові*. У таких проектах суть - це власне рольова гра, коли учні – учасники проекту перебирають на себе певні ролі (міністрів, банкірів) для ділової імітації і вирішення вигаданих чи реально існуючих ситуацій. Ігрові проекти повинні проводитися після участі учнів у дослідницьких проектах з метою глибокого засвоєння фактичного матеріалу, що є основою для проведення рольових ігор.

4. *Інформаційні проекти. Інформаційно-пошукові*. Спрямовані на збір інформації, її аналіз та узагальнення фактів. Потребують чіткої структури, можливостей систематичної корекції під час проектної діяльності.

До обов'язкових структурних елементів належатимуть: - мета проекту; - результат (стаття, реферат, доповідь, відеоматеріали тощо); - предмет інформаційного пошуку; - поетапність пошуку з визначенням результатів; - аналітична робота над зібраними фактами; - висновки; - корекція, у разі потреби, подальший пошук інформації; - аналіз нових даних; - висновки - оформлення результатів.

5. *Практично-орієнтовані*. Особливість даного типу проектів полягає у досягненні учнями результату, що має практичне значення, вираженого у матеріальній формі. Це може бути підготовка друкованого видання журналу, газети, хрестоматії, відеофільму, комп'ютерної чи мультимедіа програми. Розробка і проведення таких проектів вимагає суворого підходу при укладанні структури (аж до інструктивних карток для кожного учасника), чіткого розмежування функцій учасників, більш суворого контролю з боку координатора проекту.

За змістовим аспектом проекти .

1. *Літературно-творчі*. Поширений тип спільних проектів.

2. *Природничо-наукові*. Зазвичай мають чітко окреслене дослідницьке завдання (наприклад, дослідити стан довкілля певної місцевості).

3. *Екологічні проекти*. Здебільшого потребують використання дослідницьких, наукових методів, інтегрованих знань із різних галузей.

4. *Мовні (лінгвістичні)*. Навчальні проекти, спрямовані на оволодіння мовним матеріалом, формування певних мовленнєвих навичок та вмінь: лінгвістичні, спрямовані на вивчення мовних особливостей, мовних реалій, фольклору; філологічні, передбачають вивчення етимології слів, літературні дослідження тощо).

5. *Культурологічні*. Мають зв'язок з історією та традиціями різних країн. За змістом можуть бути історико-географічними, етнографічними, політичними, мистецтвознавчими, економічними.

6. *Рольово-ігрові*. За змістом можуть бути уявними мандрівками; імітаційно-діловими, які моделюють професійні та комунікативні ситуації; драматизацію, соціальні імітації.

7. *Спортивні*.

8. *Географічні*.

9. *Історичні*.

10. *Музичні*.

Етапи виконання проектів.

I. Підготовчий

1. Пошуковий
2. Проектний

II. Основний

1. Дослідницький
2. Аналітико-корекційний

III. Заклучний

1. Презентаційний
2. Рефлексивний

Тематика виконання навчальних проектів для розробки з біологічних дисциплін в НУШ.

10 клас.

Тема «Спадковість і мінливість»

1. Генетичний моніторинг у людських спільнотах.
2. Скринінг-програми для новонароджених.
3. Генотерапія та її перспективи.

11 клас.

Тема «Адаптації»

1. Дослідження зв'язку між чисельністю одомашнених тварин і розвитком людства.

2. Ріст рослин в умовах невагомості.

3. Створення моделі еукаріотичного джгутіка (війки).

4. Формування первинної і вторинної імунної відповіді на проникнення антигенів.

5. Регуляція харчової поведінки в людини і тварин.

6. Використання фітогормонів для укорінення живців, прискорення дозрівання плодів та в якості гербіцидів.

7. Дослідження добових біоритмів.

8. Планування подорожі в субекстремальні умови (джунглі, пустелю, Арктику, підйом у високогір'я, занурення на глибину).

9. Проектування процесу формування адаптацій у тварин до життя на субекстремальних глибинах.

Тема «Біологічні основи здорового способу життя»

1. Вивчення поінформованості населення щодо здорового способу життя (соціально орієнтоване дослідження).

2. Вивчення тенденцій у виборі продуктів харчування населення України, аналіз їх причин і наслідків (соціально-економічне та валеологічно-орієнтоване дослідження).

3. Визначення економічного ефекту від захворювання ГРВІ людини для самої людини і підприємства, на якому вона працює.

4. Венеричні захворювання – чума XXI століття.

5. Створення методичного посібника з правилами надання першої допомоги у випадках пошкоджень опорно-рухової системи.

Тема «Селекція та біотехнологія»

1. Визначення економічного ефекту від уведення нових сортів рослин у регіоні проживання.

2. Історія зміни врожайності однієї з культурних рослин у своєму регіоні.

3. Видатні вчені-селекціонери свого регіону.

4. Виявлення домінантних і рецесивних ознак у культурних рослин та домашніх тварин.

Тема «Екологія»

1. Застосування екологічних законів під час планування власної діяльності.

2. Прогнозування наслідків зникнення видів та появи видів-вселенців у біоценозі свого регіону.

3. Визначення параметрів популяції вибраного виду організмів.

4. Оцінка масштабів екологічних проблем свого регіону.

Тема «Сталий розвиток та збалансоване природокористування»

1. Планування власної діяльності з дотриманням принципів збалансованого природокористування та екологізації антропогенної діяльності.

2. Створення природоохоронного проекту у своєму регіоні.

3. Прогнозування наслідків впливу одного з видів забруднень у своєму регіоні на здоров'я населення.

4. Можливі шляхів реалізації збалансованого розвитку на місцевому рівні.

Урок представлення та структура проектів тем: «Характеристика видів за видовими критеріями» та «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства» приведені в ДОДАТКУ 13.

Контрольні запитання.

1. Розкрийте сутність поняття «Метод проектів», «Проектна діяльність», «Навчальний проект».

2. Визначіть основні характеристики методу проектів.

3. Як класифікують проекти за методом або видом діяльності яка домінує в проекті та змістовим аспектом проекту?

4. Назвіть етапи роботи над проектами та визначіть їх складові.

5. Як здійснюється захист проектів?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Змодельуйте власну тематику проектних робіт для учнів 10–11 класів та визначте форму їх представлення.

Наприклад:

Тема проекту	Форма представлення
Екологічні проблеми України.	1.Відеофільм на папері з екологічних проблем України. 2.Випуск тематичного номеру газети «Факти». 3.Видання настінного календаря з екологічних проблем України.
Внутрішня будова та основні процеси життєдіяльності клітини	Видання науково-популярного посібника
Клітинний цикл	Виготовлення наочних моделей процесів мітозу та мейозу

2. Виконання методичної розробки та проведення заняття на тему на тему: «Характеристика видів за видовими критеріями» й представлення структури паспорту проекту з теми: «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства». Розробка критеріїв оцінювання проектних робіт учнів. Результати оформіть у вигляді таблиці:

<i>Критерій</i>	<i>Характеристика</i>

3. Змодельуйте труднощі, які можуть виникнути в учнів 10–11 класіву процесі виконання проектних робіт. Запропонуйте шляхи їх попередження та усунення. Результати оформіть у вигляді таблиці:

Проект	Можливі труднощі	Шляхи попередження та усунення
1.		
2.		
3.		

Завдання для позааудиторної самостійної роботи.

1. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - розділ: «Форми навчання біологічних дисциплін».
2. Опрацюйте та вивчіть матеріал наступного практичного заняття.
3. Складіть розгорнутий конспект уроку-лекції для однієї з обраних тем програми «Екологія», що визначена шкільною програмою.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №9

ТЕМА. Організаційні форми навчання біологічних дисциплін. Лекційна форма навчання у профільній школі. Методика проведення уроку – лекції.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Форми навчання; типи уроків та їх структура; сутність лекційної форми; місце шкільної лекції в системі форм навчання біологічних дисциплін; етапи підготовки та вимоги до проведення шкільної лекції; нетрадиційні типи уроків–лекцій; самоаналіз та взаємоаналіз уроків-лекцій; вдосконалення практичних умінь й навичок; розкриття методичних особливостей змісту, структури і методів проведення уроків-лекцій.

ПЛАН.

1. Форми організації навчального процесу.
2. Організаційні форми навчання біологічних дисциплін, класифікація.
3. Класифікація уроків: типи та структура. Нестандартні уроки.
4. Місце шкільної лекції в системі організаційних форм навчання біологічних дисциплін.
5. Лекція, основні характеристики та вимоги до шкільної лекції.
6. Структура шкільної лекції та педагогічна ефективність.
7. Види лекцій за дидактичною метою та за аудиторією слухачів.
8. Особливість шкільної лекції та вимоги до її проведення. Проведення уроку-лекції однієї з обраних тем за фаховим спрямуванням.
9. Нетрадиційні уроки–лекції.

I. Теоретичні відомості.

Форма організації навчання – це певна структурно-організаційна побудова навчального заняття залежно від його дидактичної мети, змісту й особливостей діяльності суб'єктів та об'єктів навчання. На практиці, форма організації навчального процесу – це спосіб організації, побудови й проведення навчальних занять, у яких реалізуються зміст навчальної роботи, дидактичні завдання і методи навчання. Форма навчання включає організацію навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, яка відповідає різним умовам її проведення (в аудиторії, класі, на природі), й використовується педагогом в процесі виховуючого навчання.

Залежно від мети, форми організації навчального процесу класифікують на: форми навчального процесу (лекції, практичні, семінарські, лабораторні, лабораторно-практичні заняття; самостійна робота; експедиції, екскурсії, навчальні конференції; консультації; індивідуальні заняття; навчальна, виробнича, педагогічна практики; курсові, дипломні -кваліфікаційні, магістерські роботи); форми контролю, оцінювання та обліку знань, умінь і навичок (колоквиуми, заліки, іспити, захист курсових, кваліфікаційних і магістерських робіт); форми організації науково-дослідної роботи здобувачів (науково-дослідні гуртки, проблемні групи, об'єднання, школи, студентські

наукові товариства). Новою формою здобуття освіти, новим видом взаємодії між педагогами і здобувачами є також дистанційне навчання. Аналіз наукової, педагогічної, біологічної літератури, що з'явилися останнім часом, свідчить про значну увагу до проблем упровадження дистанційних технологій у навчальний процес та інших нестандартних уроків. **Нестандартні уроки** відрізняються специфічним змістовим наповненням та нестандартною структурою, які дозволяють наближати процес навчально-пізнавальної діяльності до життя. У навчальному процесі під час загальноосвітньої підготовки здобувачів можна використовувати **нестандартні види уроків**, зокрема:

1. Уроки ділової та рольової гри: уроки-суди, уроки прес-конференції, уроки-слідства, уроки захисту проєктів.

2. Театралізовані уроки: уроки-драми, уроки-спектаклі, уроки-концерти, уроки-казки, уроки-етюди тощо.

3. Уроки змагання: уроки КВВ, уроки «що? де? коли?», уроки-вікторини, уроки-конкурси, уроки-турніри, уроки- «мозкової атаки» та ін.

4. Уроки широкомасштабного огляду знань: уроки-панорами, уроки-подорожі і т. д.

5. Уроки творчого пошуку: уроки-розвідки, уроки-лабораторного дослідження, уроки-«еврика», уроки-експедиції тощо.

6. Уроки комунікативної спрямованості: уроки-диспути, уроки-усні журнали, уроки-діалоги, уроки філософських роздумів, уроки філософії серця, уроки-мрії й т. д.

7. Уроки-звіти: уроки захисту індивідуальних творчих робіт, уроки-заліки, уроки-демонстрації, уроки експертної оцінки.

8. Уроки, які наслідують форми занять вищої ланки освіти: уроки-лекції, уроки-семінари, уроки-конференції.

9. Інтегровані уроки - поглиблене вивчення теми за рахунок використання пізнавальних засобів різних навчальних дисциплін.

Основними організаційними формами вивчення біології в старшій школі є уроки: вивчення нового матеріалу (уроки-лекції); закріплення і застосування нових знань (практичні уроки), повторювально-узагальнювальні уроки (уроки-семінари).

Класифікація уроків: *типи та структура, приведені у ДОДАТКУ 14.*

Особливістю методики вивчення біологічних дисциплін в старших класах профільної школи є використання **лекційної форми навчання**, проведення практичних уроків з розв'язування біологічних задач, активне використання прийомів моделювання біологічних процесів та явищ.

Шкільна лекція – це форма навчального заняття, яке будується на основі інформаційно-монологічного методу й передбачає систематичний, послідовний виклад навчального матеріалу вчителем, продуманий і підготовлений завчасно, із застосуванням способів та прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів. **Інформаційно-монологічний метод**, на якому ґрунтується лекційне заняття, є одним з основних **словесних методів**. **Лекція** застосовується, як правило, у старшій школі. Основні характеристики шкільної лекції були запозичені з дидактики вищої школи. Проте, **застосування лекції** має базуватися на

розумінні її як *окремого методу* навчання. *Шкільний урок-лекція* – це розгорнутий, послідовний і довготривалий виклад сутності навчального матеріалу педагогом чи запрошеним фахівцем, організований в доступній формі, із вчасно продуманими прийомами активізації учнів. *Лекції з біологічних дисциплін в старших класах* проводяться під час вивчення найскладнішого матеріалу, маловідомого слухачам: на початку вивчення навчальної дисципліни, розділу, теми, а також під час узагальнення знань. Шкільна лекція *доцільна*: при вивченні нового матеріалу, який мало або зовсім не пов'язаний з попереднім матеріалом; при узагальненні різних розділів вивченого навчального матеріалу з біології; в кінці вивчення цілої теми; при повідомленні учням відомостей про практичне застосування вивчаємих закономірностей; при виведенні складних біологічних закономірностей; при вивченні матеріалу проблемного характеру; а також при вивченні тем, які потребують використання міждисциплінарних зв'язків. Лекцію доцільно використовувати і тоді, коли немає можливості зробити першоджерелами знань спостереження та експеримент. У зв'язку з цим лекції можна використовувати на уроках різних типів – вивчення нового матеріалу, узагальнення і систематизації знань.

Особлива увага в монологічному викладі лекції повинна бути приділена мові вчителя. Вона має бути чіткою, не з підвищеним голосом, щоб не збуджувати учнів, не дуже тихою, щоб не визивати зайву напругу слуху, що заважає сприйняттю, спричиняє послаблення уваги і, в решті решт, призводить до порушень дисципліни в класі. Під час лекції вчитель може залучати майже весь арсенал методів та засобів навчання, а саме: наочність, роздавальний матеріал, демонстраційний експеримент, мультимедіа, інші технічні засоби навчання.

Від розповіді лекція відрізняється *тривалістю* (не менше як 25-45 хв.), *композицією* (головна теза є її центром), *характером монологу і мовного оформлення* (вільністю стилю, емоційністю), *функцією* (даючи систему знань, сприяє формуванню світогляду, вихованню, спрямовує на певну діяльність).

Основні вимоги до шкільної лекції: цілеспрямованість; емоційність викладу; цілісне розкриття теми чи якогось об'ємного і важливого розділу з біологічних дисциплін; аналіз конкретних фактів, явищ та їх узагальнення; композиційна чіткість; ясність аргументації і наукова обґрунтованість висновків; використання різноманітних методичних прийомів; живе слово вчителя.

Структура лекції включає 3 етапи: вступ; основну частину; заключну частину.

Вступна частина: - формування мети і завдань; - коротка характеристика основної проблеми; - встановлення міждисциплінарних зв'язків; - список літератури. Мета *вступу* – активізувати увагу учнів, залучити їх до роботи із засвоєння знань. Цього можна досягти через постановку проблемного запитання, повідомлення цікавих відомостей, фактів із життя вчених.

Основна – це виклад лекційного матеріалу присвяченого подачі нового навчального матеріалу в чіткій логічній послідовності: - встановлення, аналіз, доказ подій і явищ; - розгляд фактів; - характеристика певних точок зору на це питання; - зв'язок з практикою, майбутньою професією.

Заключна (висновок): - формування висновків; - постановка завдань для

самостійної роботи; - методичні поради; - відповіді на запитання здобувачів.

Методи навчання при проведенні уроку-лекції: бесіда, пояснення; проблемний виклад; ілюстрація; демонстрація; поточний контроль знань лекції.

Педагогічна ефективність лекції залежить від характеру діяльності здобувачів під час її проведення.

В наш час, вченими і педагогами-практиками розроблені завдання, що дозволяють активізувати діяльність учнів на лекції, зокрема:

- відповісти на 2-3 запитання, записаних на дошці заздалегідь;
- у вигляді запитань може бути записаний план лекції, при завершенні якої, слухачі мають змогу порівняти свої відповіді на них;
- пропонується з'ясувати подібні риси і розбіжності між біологічними об'єктами та явищами, поняттями і законами, що розглядалися на лекції;
- самостійно скласти простий чи складний план лекції;
- відтворити в зошитах її основний зміст, конспективно або схематично, у вигляді таблиці чи символічного малюнку;
- вигадати і поставити свої запитання, виходячи зі змісту лекції;
- зробити власні висновки з лекції, відзначити особистий погляд на проблему у вигляді міні-твору;
- сформулювати «проблему на завтра» – це такий прийом, коли проблема, що названа або, що постала перед учнями не розглядається на поточній лекції, а переноситься на наступне заняття, тож учні мають час для її обмірковування.

Однією із *ознак ефективності* лекції в загальноосвітньому навчальному закладі є результативність *конспектування її змісту*. Дидактами розроблені прийоми формування в учнів *навичок конспектування*. Зокрема, в початковий період застосування, лекції читаються в повільному темпі, який дозволяє конспектувати весь її зміст. У подальшому мають навчитися конспектувати лекційний матеріал, виключаючи другорядні моменти. На наступних етапах, вони вчать розділяти лекцію на розділи і давати їм назви. Подальше вдосконалення цих навичок спрямовано на оволодіння прийомами конспектування змісту лекції з пам'яті, після її прослуховування.

Види лекцій.

1. За дидактичною метою: *вступна, оглядова, настановча (інструктивна), поточна, узагальнювальна.*

Вступна лекція передбачає первинне ознайомлення учнів з основними проблемами теми, що вивчається. Головним завданням такої лекції є збудження інтересу до теми, розкриття зв'язків матеріалу з іншими темами, визначення його місця в системі знань.

Оглядова лекція передбачає поглиблення здобутих знань, зведення їх у систему й зазвичай має узагальнювальний характер. Вона може завершувати вивчення великого розділу.

Настановча (інструктивна) лекція проводиться перед екскурсіями, лабораторними роботами, навчально-практичними заняттями.

Поточна лекція спрямована на цілісне, системне розкриття окремої, складної для учнів теми, розділу програми.

Узагальнювальна лекція дає змогу систематизувати більший обсяг

інформації порівняно з уроком узагальнення й систематизації знань; проводиться після вивчення великих за обсягом тем.

2. За аудиторією слухачів виокремлюють такі види лекцій: академічні – для спеціалістів; навчальні – для здобувачів середніх загальноосвітніх закладів усіх типів; навчально-методичні – для викладачів, учителів, які підвищують свою кваліфікацію; науково-популярні – для широкого кола слухачів.

Навчальна лекція відрізняється від інших видів уроків проблематикою всіх питань. Саме на лекції педагог може представити науку в розвитку, показати її новітні досягнення. Лекція закладає основи наукових знань, вона є водночас і методом, і засобом формування наукового світогляду.

3. За рівнем проблемності розрізняють проблемні та інформаційно-пізнавальні лекції.

Вимоги до лекції – ідейність, науковість, доступність, єдність форми та змісту, емоційність, зв'язок з іншими формами навчання.

З метою активізації уваги та інтересу слухачів до лекції, слід використовувати різні *прийоми* навчання:

- прийоми встановлення первинного контакту (актуалізація);
- проблемний вхід в лекцію (мотивація);
- міркування в ході лекції: питання – відповідь;
- прийоми виділення основних моментів;
- докази, які були досліджені вченими;
- використання цитат, висловів;
- застосування аудіовізуальних засобів (структурно-логічних схем, таблиць, графіків, картин, плакатів, кінофрагментів, діафільмів, звукозапис та ін. ТЗН);
- демонстрування дослідів.

Особливість шкільної лекції полягає в тому, що під час її викладу увага здобувачів має переважно мимовільний характер: вони не сприймають загальних фраз, автоматично «відключаються», якщо у викладі вчителя немає нічого нового для них. Крім того, слід урахувати «кризи уваги», які, за свідченням психологів, настають кожні 15-20 хв. Важливе значення для забезпечення ефективності лекції має ораторська майстерність педагога, насамперед культура мовлення, що передбачає зрозумілість, правильність вимови, багатий словниковий запас тощо. У ході лекції важливо забезпечувати постійний зворотний зв'язок з аудиторією для підтримання уваги.

Засоби активізації уваги й інтересу слухачів до лекції - це: проблемний вступ лекції; питально-відповідальний хід міркування; розгляд проблемних ситуацій у лекції; визначення основних положень; прийоми встановлення первинного контакту; використання особистісних настанов доводити від авторитету, від особистості; опора на контрольні групи для зворотного зв'язку; зміцнення робочих контактів на всіх етапах читання лекції.

Рекомендації щодо утримання уваги в класі: не доводити очевидного й не спростовувати неймовірного; не доводити більшого, якщо можна обмежитися меншим; відкинути всі посередні й ненадійні висновки; не сперечатися проти безперечних доказів і правильних думок опонента; уникати одноманітності; не

підлещуватися до учнів, не говорити з ними зверхньо; одяг, зачіска лектора повинні бути акуратними, жести й міміка повинні мати сенс, бути узгодженими зі значенням слів і почуттями; не можна під час лекції пересуватися класом, гратися якимись предметами; під час лекції й наприкінці можна поставити запитання: «чи всім зрозуміло?», «чи всі встигли записати?».

Урізноманітнити форми уроків-лекцій можна, використовуючи **нетрадиційні уроки - лекції**. В залежності від дидактичної мети, лекції бувають різних *типів*, серед яких найбільш поширеними у природничих дисциплінах є:

- *проблемна лекція*. У ній моделюють протиріччя реального життя через їх представленість у теоретичних концепціях. Головна мета такої лекції – набуття знань здобувачами нібито самостійно.

- *лекція-візуалізація*. Основний зміст лекції представлено в образній формі (малюнках, графіках, схемах, презентаціях тощо). Візуалізація розглядається в цьому випадку як спосіб інформації за допомогою різних знакових систем.

- *лекція-діалог (лекція вдвох)*. Зміст подають через серію запитань, на які повинні отримати відповідь безпосередньо під час лекції. До цього типу належить лекція із застосуванням техніки зворотного зв'язку, а також програмована лекція-консультація. Лекція-діалог – це робота двох педагогів, які читають лекцію за однією темою й взаємодіють на проблемно-організаційному матеріалі як між собою, так і з здобувачами. Проблематизація відбувається завдяки формі та змісту. Цей урок можна провести за участю гостя – фахівця у якійсь галузі. На занятті відбувається діалог педагога й фахівця.

- *лекція-прес-конференція*. Передбачає попередню підготовку запитань.

- *лекція-консультація*. Наближена до лекції-прес-конференції. Різниця полягає в тому, що її проводить спеціаліст, якого запрошують для професійного огляду певних питань з теми, що вивчається. Консультація через лекцію дозволяє активізувати увагу учнів і використати професіоналізм фахівця.

- *лекція-провокація (або лекція із запланованими помилками)*. Формує вміння слухачів оперативно аналізувати, орієнтуватися в інформації й оцінювати її.

- *лекція із застосуванням ігрових методів (методу мозкової атаки, методу аналізу конкретних ситуацій)*. Школярі самостійно формулюють проблему й намагаються її розв'язати.

- *лекція-огляд*. Практикується перед вивченням великої теми. Лекція-огляд – це перший крок до викладання великими блоками.

Умовами ефективного проведення лекції є: створення чіткого плану і повідомлення його слухачам; логічне та послідовне викладання всіх пунктів плану з підсумками після кожного; логічність зв'язків при переході від одного питання теми до іншого; доступність та чіткість викладання матеріалу; використання різних засобів наочності і ТЗН; привчання учнів до фіксування записів під час лекції, вміння виділяти головне, підкреслювати основну думку, робити висновки; проводити підсумкову бесіду за темою лекції.

Вимоги до конспекту лекцій: Конспект лекцій повинен мати такі елементи: - тему; - питання, що розглядаються (звичайно не більше трьох); -

план; - основні положення та висновки, ілюстративний матеріал, а також посилання на технічні засоби навчання; - контрольні запитання; - завдання студентам для самостійної роботи; - рекомендована література та інші джерела інформації щодо теми, яка розглядається. Більш докладне розкриття теми лекції, близьке до викладання її автором в аудиторії, є текстом лекції. Тексти лекцій готуються за підручниками, навчальними посібниками, інтернет ресурсами.

Контрольні запитання.

1. Дайте визначення, що таке «Форма організації навчального процесу»?
2. Перелічіть обов'язкові та необов'язкові організаційні форми навчання біологічних дисциплін.
3. Поясніть, у чому полягає особливість методики навчання біології і екології в старшій школі?
4. Які є види лекцій за дидактичною метою та за аудиторією слухачів? Визначіть нестандартні види.
5. Розкрийте сутність лекційної форми навчання біологічних дисциплін в тому числі і нетрадиційні уроки-лекції.
6. Перелічіть та поясніть вимоги до шкільної лекції й визначіть її педагогічну ефективність.
7. Охарактеризуйте етапи підготовки до лекції.
8. Опишіть логічну структуру шкільної лекції.
9. В чому полягають методичні особливості шкільного уроку-лекції?
10. Визначіть переваги і недоліки типу уроку «Засвоєння нових знань» перед іншими.
11. Які функції і види діяльності учителя і учня на уроці-лекції?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Користуючись шкільною програмою, підручниками, визначте теми уроків-лекцій.
2. Шляхом дискусії, охарактеризуйте переваги та недоліки уроків-лекцій порівняно з іншими видами уроків біологічних дисциплін. Результати обговорення оформіть у вигляді таблиці:

Переваги	Недоліки	Шляхи усунення недоліків

Групова робота студентів (3-4 групи).

1. Користуючись шкільними програмами, визначте:
 - теми лекцій:
 - а) вступних;
 - б) тих, що розкривають зміст теми;
 - в) узагальнювальних для 10–11 класу (рівень стандарту та профільний рівень).
 Результати роботи оформіть у вигляді таблиці:

Види лекцій	Теми лекцій для 10-го класу		Теми лекцій для 11-го класу	
	Рівень Станарту	Профільний рівень	Рівень стандарту	Профільний Рівень
Вступні				
Ті, що розкривають зміст теми				
Узагальнювальні				

2. Проведіть урок-лекцію однієї з обраних тем за фаховим спрямуванням, конкретизуючи навчальні, розвивальні та виховні завдання. Основну увагу приділіть структуруванню етапу засвоєння нових знань.

3. Проаналізуйте конспект лекції за наступними позиціями:

- формулювання мети та освітніх задач уроку;
- вибір методів та методичних прийомів вивчення нового;
- добір необхідних засобів навчання;
- відповідність типу уроку його структурі;
- мотивація навчальної діяльності учнів;
- ознайомлення учнів з планом змісту теми, планом її викладання, основними проблемами і запитаннями теми;
- використання методу пояснення;
- викладання навчальної інформації з демонстрацією дослідів, організацією експерименту, яскравими фактами і прикладами;
- застосування прийомів активізації уваги учнів під час пояснення теми;
- складання опорного конспекту або опрацювання вже готового під час пояснення;
- логічність переходу до висновків, формулювання основних положень теми, повідомлення літератури для підготовки до семінарського заняття;
- запитання для закріплення основних знань учнів на репродуктивному рівні.

4. Дайте письмовий аналіз та самоаналіз уроку-лекції.

Аналізуючи зміст, зверніть увагу на:

- рівень науковості навчального матеріалу;
- повноту використання, обсяг змістовної інформації, логічні зв'язки між поняттями, термінологічну і орфографічну грамотність, застосування символів при складанні опорного конспекту;
- методичні підходи до організації процесу навчання (надавання проблемного характеру викладанню, звертання до підручника, застосування елементів бесіди, прийоми актуалізації опорних знань і вмінь учнів); способи організації зворотного зв'язку у навчальному процесі.

Зробіть свої зауваження і пропозиції щодо поліпшення методики проведення уроку-лекції.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. За біологічними журналами, складіть картотеку статей за проблемою «Урок-лекція».

2. Опрацюйте та вивчіть тему наступного практичного заняття.
3. Вивчіть тему з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - Роль семінарів у навчальному процесі з біології.
4. Складіть план проведення семінару з теми програми «Репродукція та розвиток організмів» та розробіть модель проведення уроку-семінару.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №10

ТЕМА. Семінарська форма навчання у профільній школі. Методика підготовки та проведення уроку-семінару.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Формувати практичні вміння представляти результати своєї роботи; розкривати методичні особливості уроків-семінарів; вдосконалювати знання, вміння і навички самостійної роботи.

ПЛАН.

1. Урок-семінар як складова лекційно-семінарської системи навчання.
2. Структура семінару - корегуюча, навчаюча та контролююча частини.
3. Відмінність семінарів від уроків.
4. Методика підготовки до семінарського заняття.
5. Інструктивні картки як складові проведення семінару.
6. Аналіз поурочних планів-семінарів.
7. Проведення уроку-семінару та аналіз.

I. Теоретичні відомості.

Семінарське заняття (семінар) – це форма навчального процесу, що передбачає самостійне, переважно в позаурочний час здобуття знань учнями з використанням різноманітних джерел і наступне колективне обговорення в класі результатів цієї роботи. *Семінари* – найважливіша форма вироблення у школярів самостійності, активності, вміння працювати з літературою, творчо мислити і діяти. Семінарські заняття тісно взаємопов'язані з іншими формами занять, особливо з лекціями та уроками. На семінарах учні поглиблено опрацьовують порушені на уроках і лекціях питання, по-новому осмислюють раніше здобуті знання, синтезують та узагальнюють їх.

Призначення семінарських занять: - розвивати самостійність; - вдосконалювати та поглиблювати закріплені знання; - розвивати вміння і навички роботи з додатковою та довідковою літературою; - оволодівати методами добору матеріалу, вчитися виділяти головне; - вчити користуватися різними формами роботи

Структура семінарського заняття:

а). організаційна частина - ознайомлення з темою та планом заняття; - визначення критеріїв оцінювання.

б). навчально-дискусійна частина - диспут на визначену тему за повідомленим планом; - виступи доповідачів та їх опонентів; - робота зі учасниками, що не взяли участі в диспуті, але готові до відповіді; - рецензування та обговорення рефератів; - "мозковий штурм"; - класичний семінар (семінар із виступами студентів) відповідей; - висновок, узагальнення з кожного питання.

в). заключна частина - мотивована оцінка роботи; - поточний контроль знань.

Зазвичай, семінари мають триетапну організацію проведення і *включають*: підготовчий, основний та заключний етапи.

Опрацювання основних положень лекційного матеріалу, поглиблення і розширення знань відбувається на семінарі як обов'язкової складової лекційно-семінарської системи навчання біологічних дисциплін. Такий семінар має свої особливості у підходах до реалізації основних задач кожного етапу.

В *структурі* такого семінару виділяють:

а). *корегуючу частину* - своєрідний підготовчий етап семінару, що проводиться на уроці. Усно перевіряє засвоєння знань теоретичного матеріалу за темою семінару. Учні користуються літературою без обмежень, допомагають один одному.

б). *навчаючу частину* - основний етап семінару, триває 20 хв., і має на меті виконання різних завдань і вправ спочатку за зразком, а потім у змінених ситуаціях, тобто на рівні аналітико-синтетичної діяльності закріплює, поглиблює знання і доводить їх до рівня вмінь. На цьому етапі семінару переважає письмова самостійна робота учнів за наданими *інструктивними картками*, що містять завдання з методичним супроводженням до їх виконання. Інструктивна карта для основного етапу включає диференційовані завдання трьох варіантів «А», «В», «С». Варіанти створені за принципом наступності. Варіант «С» – обов'язковий для всіх учнів і включає знання, що передбачені біологічним стандартом та відтворюються на рівні *репродукції*. Програма варіанту «С» чітко визначає:

- що вивчити, запам'ятати, які схеми, малюнки опрацювати, які зробити висновки;

- де конкретно прочитати про те, що треба вивчити, яку роботу провести з підручником та іншими інформаційними джерелами;

- якої послідовності дій дотримуватися при заповненні таблиці, виконанні тесту, лабораторного експерименту, опрацюванні практичної частини.

Програма варіанту «В» включає подібний навчальний матеріал але без вказівок на методику його вивчення. Замість цього надається інструкція щодо формування відповідних навичок. Програма «В» створена для осмислення знань, які закладені у програмі варіанту «С», та засвоєння певних прийомів розумових дій при порівнянні за зразком. Програма варіанту «А» включає завдання, які передбачають вільне володіння знаннями, вміннями й навичками, які містяться в програмі варіанту «В».

в). контролюючу частину, яка передбачає проведення заключного контролю протягом 15 хв. Це заключний етап, який передбачає перевірку набутих під час основного етапу знань і проводиться за системою подібних, але диференційованих за ступенем складності завдань. Проводиться наприкінці уроку-семінару або на наступному уроці. Письмовий контроль потребує розробки декількох варіантів завдань.

Семінари як самостійна форма організації навчального процесу відрізняються від уроків:

а). самостійністю при підготовці до семінару, високою активністю учнів під час його проведення та обговорення результатів, оволодіння навичками роботи з літературою;

б). зміною організації етапів навчання (за послідовністю та змістом). Наприклад, домашнє завдання має випереджуючий характер, а його перевірка співпадає з вивченням нового матеріалу;

в). зміною функцій, які виконують вчитель і учні: вчитель – регуляційну та організаційну, а учні – інформаційну та навчальну.

Семінарські заняття – важлива складова сучасного педагогічного процесу але їх кількість має бути дидактично обґрунтованою. Так, у 9 класі доцільно проводити один семінар на тиждень у першому півріччі й два – у другому; в 10 класі – два-три на тиждень з усіх предметів, разом узятих, а в 11 класі – відповідно – три-чотири. За новою шкільною програмою з біологічних дисциплін 12-річної школи передбачено проведення подібних семінарів з різних розділів і тем.

Методика підготовки до семінарського заняття передбачає:

а). своєчасну поінформованість учнів про мету, тему і план семінару;

б). продуманість плану внесення корективів з урахуванням підготовленості учнів та їх побажань;

в). система підготовки включає: добір основної та додаткової літератури, характер консультацій, роботу консультантів, творчі групи, використання матеріалів стенду “Готуємося до семінару”, алгоритмів (як працювати з літературою, як писати тези, як готувати доповіді, як виступати, як рецензувати доповіді однокласників);

г). розробка системи диференційних завдань (підготовка доповідей, рецензування, опонування, завдання для підбору матеріалу в музеях, на природі, підприємствах, навчально-дослідницькій ділянці, куточку живої природи, виготовлення схем, таблиць, графіків, демонстрацій тощо).

Вимоги до методичних рекомендацій щодо проведення семінарського заняття. *Методичні рекомендації до семінарського заняття* повинні мати такі елементи: - номер і тему заняття; - мету і завдання заняття; - план семінару; - за потреби словник або визначення найбільш важливих термінів, понять тощо; - контрольні запитання; - порядок проведення семінару; - критерії оцінювання роботи учня на семінарі; - рекомендовану літературу та інші джерела інформації щодо теми, яка розглядається.

Контрольні запитання.

1. В чому полягають методичні особливості уроку-семінару?

2. Визначіть функції і види діяльності учителя та учнів на уроці-семінарі.
3. Співбесіда з теоретичних запитань: - дидактичні задачі, структура уроків-семінарів в системі уроків з теми; - особливості групової форми роботи учнів на семінарах; - функції вчителя з підготовки до уроку-семінару.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Аналіз складених поурочних планів за наступними етапами:
 - визначення освітніх і розвивальних задач уроку-семінару;
 - підготовчий етап семінарського заняття;
 - зміст і розподілення завдань за рівнями складності для самостійної роботи учнів, методичні рекомендації до їх виконання;
 - форма організації роботи учнів на уроці-семінарі;
 - відповідність:
 - а) змісту семінарського заняття, змісту лекційного уроку;
 - б) вимогам до знань, вмінь, навичок, що визначені програмою;
 - в) логічність, актуальність та повнота розкриття змісту семінару;
 - г) заключний етап семінару.

2. Провести урок-семінар із представленням інструктивних карток в аудиторії з визначеної теми. Основну увагу приділити добору різнорівневих завдань теоретичного і практичного змісту для опрацювання навчального матеріалу, який розглядався на уроці-лекції. Чітко виділити етапи проведення семінару, визначити методичні підходи до проведення окремих змістових дій на уроці з наступним аналізом та самоаналізом.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Опрацюйте та вивчіть тему наступного практичного заняття.
2. Складіть розгорнутий план-конспект проведення уроку екологічного дослідження з теми програми «Екологія» за фаховим спрямуванням, що визначено шкільною програмою.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №11

ТЕМА. Творчий пошук. Методика проведення уроку екологічного дослідження з теми: «Екологія».

КОМПЕТЕНІЇ. Творчість, творчий пошук, методика творчості, методи творчого пошуку; науково-дослідницька пошукова робота, навчально-дослідницька пошукова робота; лабораторне, екологічне дослідження, екологічні чинники, середовище існування, пристосування організмів.

ПЛАН.

1. Визначення понять «творчість», «творчий пошук», «методика творчості».
2. Методи творчого пошуку.
3. Методи індивідуального творчого пошуку (аналогії, інверсії, ідеалізації).

4. Методи колективного творчого пошуку ("мозковий штурм", "конференція ідей", метод "колективного блокнота").
5. Методи активізації творчого пошуку (метод контрольних запитань, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу).
6. Навчально-дослідницька пошукова робота.
7. Аспекти науково-дослідницької пошукової роботи.
8. Сутність понять «навчально-дослідницька робота», «науково-дослідницька робота», «структура роботи», «напрями досліджень».
9. Урок творчого пошуку - екологічне дослідження.
10. Методика організації та проведення уроку творчого пошуку - екологічне дослідження на тему: «Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього».

I. Теоретичні відомості.

Творчість - це розумова й практична діяльність, результатом якої є створення оригінальних, неповторних цінностей, виявлення нових фактів, властивостей, закономірностей, а також методів дослідження і перетворення матеріального світу або духовної культури; якщо ж він новий лише для його автора, то новизна суб'єктивна і не має суспільного значення. Щоб розвивати у дітей творчі здібності, сам учитель повинен працювати творчо. Методи підтримки творчості для цілеспрямованого генерування оригінальних ідей, знаходження альтернативних підходів до звичних задач та вирішення проблем відносяться до методики творчості. *Методики творчості* допомагають чіткіше формулювати задачі, прискорювати процес знаходження ідей, а також збільшувати їх кількість. Методики не є алгоритмами, слідуючи яким обов'язково буде знайдено рішення задачі, натомість вони дають напрямок і дисципліну ходу думок та збільшують вірогідність одержання добрих ідей. Методики скорочують час пошуку ідей організуючи та роблячи ефективнішим сам процес пошуку. Пояснюючи свою позицію з питань творчості, відомий психолог Л. Виготський зазначав, що «творчою» називає таку діяльність, яка створює щось нове.

До **методів творчого пошуку** відносяться:

- а). методи *індивідуального творчого пошуку* (аналогії, інверсії, ідеалізації).
- б). методи *колективного творчого пошуку* ("мозковий штурм", "конференція ідей", метод "колективного блокнота").
- в). методи *активізації творчого пошуку* (метод контрольних запитань, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу).

Метод аналогії передбачає використання схожого відомого рішення, "підказаного", наприклад, технічною, економічною або художньою літературою, яке виникло як результат спостереження за явищами природи тощо.

Метод інверсії — специфічний метод, що передбачає такі підходи до пошуку варіантів: перевернути звичайне рішення "догори ногами"; вивернути навиворіт; поміняти місцями тощо.

Метод ідеалізації базується на пошуку альтернативи шляхом ініціювання

уявлення про ідеальне вирішення проблеми, яке може нашоувхнути на нові варіанти дій.

Порівняно з індивідуальними виділяють *колективні методи*, які є більш ефективними.

Метод "мозкового штурму" зводиться до творчої співпраці певної групи спеціалістів заради вирішення проблеми шляхом, наприклад, проведення дискусії. Аби "мозковий штурм" не перетворився на звичайну нараду, слід дотримуватись певних правил:

- не дозволяється критика і негативні коментарі щодо висловлювань учасників;

- ідеї та пропозиції, що висуваються, не засуджуються;

- заохочується вільне творче мислення;

- забезпечується висування якомога більшої кількості ідей;

- заохочується комбінування ідей, розвиток однієї ідеї на основі інших тощо.

Метод «конференції ідей». Відрізняється від методу "мозкового штурму" тим, що допускає доброзичливу критику у формі реплік або коментарів. Вважається, що така критика може підвищити цінність ідей, що висуваються. Усі висунуті ідеї фіксуються в протоколі анонімно. Не рекомендується залучати до "конференції ідей" осіб, які скептично налаштовані щодо можливостей вирішення цієї проблеми.

Метод "колективного блокнота" поєднує індивідуальне незалежне висування ідей з колективною оцінкою. При цьому кожен учасник групи отримує блокнот, у якому викладена сутність вирішуваної проблеми. Упродовж певного періоду часу (зазвичай - два тижні) кожен учасник групи записує до блокнота власні ідеї щодо вирішення цієї проблеми. Потім блокноти збирає керівник групи для узагальнення та систематизації інформації. Реалізація методу завершується творчою дискусією всієї групи та обговоренням систематизованого матеріалу.

З метою *активізації процесу творчого пошуку альтернативних варіантів* використовується ще така група методів.

Метод контрольних запитань. Його сутність полягає у стимулюванні пошуку ідей за допомогою універсальних запитань. На практиці часто використовуються універсальні запитання:

- яке нове застосування об'єкта можна запропонувати;

- які модифікації об'єкта можливі, якщо його обертати, скручувати, змінювати функції, колір, форму тощо;

- що можна на об'єкті збільшити (зменшити): розміри, міцність, кількість елементів тощо;

- що можна на об'єкті замінити тощо.

Метод фокальних об'єктів полягає у перенесенні ознак випадково вибраних об'єктів на об'єкт, що вдосконалюється. Внаслідок цього можливо отримати нові, оригінальні варіанти вирішення проблеми вдосконалення цього об'єкта. Метод фокальних об'єктів реалізується у такій послідовності:

- а) вибирається фокальний об'єкт та встановлюється мета його

вдосконалення;

- б) навмання вибирається кілька випадкових об'єктів;
- в) складаються списки ознак випадкових об'єктів;
- г) ознаки випадкових об'єктів приєднуються до фокального об'єкта;
- Г) отримані сполучення розвиваються шляхом вільних асоціацій;
- д) отримані варіанти оцінюються та відбираються раціональні рішення.

Метод морфологічного аналізу ґрунтується на застосуванні комбінаторики, тобто на системному дослідженні всіх теоретично можливих варіантів, які впливають із закономірностей побудови (морфології) об'єкта, що аналізується. Синтез охоплює як відомі, так і нові, незвичайні варіанти. Шляхом комбінунвання варіантів можна отримати рішення, кілька з яких може мати практичний інтерес.

Необхідних навичок творчої, дослідницької діяльності забезпечує **навчально-дослідницька робота** здобувачів освіти. Завершується ця робота самостійним вирішенням завдання, вже розробленого в науці або техніці. **Науково-дослідницькою** науковець називає таку науково-технічну роботу, у результаті виконання якої «одержує новий для науки або техніки результат». Такий підхід до даних понять ми вважаємо найбільш правильним. П. Підкасистий зазначає, що науково - дослідницька діяльність визначається вищою формою самостійного навчального пізнання, оскільки воно набуває форм наукового передбачення (здобувач сам ставить мету та шукає шляхи її вирішення).

Перехідною ланкою від навчальної діяльності до науково-дослідницької А. Яновський вважає *пошуково-дослідну*, оскільки вона містить майже всі компоненти наукового пошуку та створення нового продукту з ознаками дослідницької роботи, спираючись на здобуті раніше знання та розвиває навички й уміння для подальшої наукової діяльності. Науковці І.Єрмакова, Г.Кловак, О.Пехота стверджують, що навчально-дослідницька і науково-дослідницька робота – це два основних напрямки одного поняття: «науково-дослідницька діяльність», яка здійснюється за наступними напрямками: 1) навчально-дослідницька, що є невід'ємним елементом навчального процесу та входить до календарно-тематичних і навчальних програм як обов'язкова для всіх учнів 2) науково-дослідницька робота, що здійснюється поза навчальним процесом у межах науково-творчого товариства.

Навчальна науково-дослідницька робота – охоплює використання різноманітних методів творчого пошуку альтернативних варіантів, тобто майже всі форми навчальної роботи:

Науково-дослідницька робота учнів є одним із напрямків самостійного творчого пошуку, важливим чинником їх підготовки. Вона охоплює два взаємопов'язаних аспекти:

- навчання учнів елементів дослідницької діяльності, організації і методики наукової творчості;

- наукові дослідження, які здійснюють учні під керівництвом вчителя.

Так як *предметом вивчення* екології є взаємодія організмів один з одним і з навколишнім середовищем, й одним з *основних завдань* її є вивчення взаємодії організмів із цими факторами навколишнього середовища та їх вплив на

середовище проживання, то *при виконанні методичної розробки уроку творчого пошуку зокрема, екологічного дослідження теми програми: «Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього»* потрібно знати, що екологічні чинники - це будь-які умови середовища, які здатні прямо чи опосередковано впливати на живі організми та на характер їх взаємовідносин. Виділяють три основні групи чинників за характером походження:

1. Абіотичні – нежива природа.
2. Біотичні - взаємний вплив одних живих організмів на інші.
3. Антропогенні - вплив на живу природу життєдіяльності людини.

За характером дії екологічні чинники поділяють на:

а). стабільні чинники. б). змінні чинники. Сила чинника, що сприяє життєдіяльності організму, називається зоною оптимуму. Зони пригніченого стану називають зонами песимуму. Будь-який екологічний фактор має певні межі позитивного впливу на живі організми. Вивчаються поняття «середовище існування», «типи середовищ існування», «адаптація», «типи пристосувань організмів до зміни умов навколишнього середовища».

При проведенні заняття *уроку-дослідження* учні повинні *дослідити та розвинути такі практичні уміння і навички:*

- яким чином екологічні фактори впливають на живі організми?
- в яких умовах (середовищах) можуть жити організми?
- як реагують організми на зміну умов середовища?
- особливості різних видів середовищ існування живих істот та шляхи пристосувань організмів до них;
- дослідницько-пошукові роботи, роботи в групі, самоосвітні;
- формувати висновки екологічного дослідження.

Методи та прийоми роботи на уроці:

- пояснення, демонстрація слайдів та відеоматеріалів;
- повідомлення учнів (випереджувальні завдання, рубрика «Чудеса природи»);
- «Ажурна пилка» (робота в групах);
- словникова робота (робота з підручником);
- інтерактивна вправа «Коло думок»;
- самостійна робота (робота з роздатковим матеріалом).

Методика організації та проведення уроку - екологічне дослідження на тему: «Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього» приведена в **ДОДАТКУ 15**.

Контрольні запитання.

1. Визначіть зміст понять «творчість», «творчий пошук».
2. Що таке методи творчого пошуку?
3. Назвіть методи індивідуального творчого пошуку.
4. Які методи відносяться до колективного творчого пошуку?
5. Перерахуйте методи активізації творчого пошуку.
6. Що включає поняття «навчально-дослідницька робота»?

7. Визначіть основні аспекти науково-дослідницької роботи.
8. Розкрийте сутність понять «навчально-дослідницька робота», «науково-дослідницька робота», «структура роботи», «напрями досліджень».
9. Визначіть форми навчальної, науково-дослідницької роботи.
10. Яка структура уроку творчого пошуку - екологічне дослідження?
11. Назвіть екологічні чинники живої природи.
12. Що таке середовище існування та які шляхи пристосувань організмів до нього?

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи студентів.

Групова робота (4 групи).

1. Змодельуйте тематику науково-дослідницьких робіт для учнів 9-11 класів та визначіть труднощі, які можуть виникнути в учнів 11 класів у процесі написання науково-дослідницької роботи. Запропонуйте шляхи їх попередження та усунення. Результати оформіть у вигляді таблиці.

2. Проведіть та проаналізуйте урок творчого пошуку - екологічне дослідження на тему: «Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього».

Завдання для позааудиторної самостійної роботи.

1. Визначте методологічний апарат для однієї з науково-дослідницьких робіт за навчальною програмою 11 класу (профільний рівень).

2. Вивчіть тему з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - Навчально-практичні заняття з біології.

3. Опрацюйте та вивчіть матеріал теми наступного практичного заняття.

4. Складіть розгорнутий план-конспект проведення практичного заняття з теми програми «Репродукція та розвиток організмів», що визначено шкільною програмою.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 12

ТЕМА. Лабораторний практикум. Методика проведення практичної роботи з теми: «Репродукція та розвиток організмів».

КОМПЕТЕНЦІЇ. Лабораторно-практичні заняття (роботи) у старшій школі, особливості; уміння організовувати та проводити лабораторні й практичні заняття із застосуванням необхідного обладнання, реактивів, біологічних об'єктів, ТЗН; структура та методика проведення лабораторно-практичних робіт різними методами.

ПЛАН.

1. Навчально-практичні заняття.
2. Лабораторний практикум з біологічних дисциплін.
3. Мета та завдання лабораторного практикуму. Компетентності.

4. Сутність та призначення лабораторних занять.
5. Лабораторні та практичні заняття. Організація і методика проведення.
6. Форми організації лабораторно-практичних занять.
7. Схема структури проведення лабораторно-практичних робіт різними методами.
8. Методика організації і проведення практичної роботи на тему: «Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи».

I. Теоретичні відомості.

Навчально-практичними заняттями називають такі, на яких учні самостійно але спрямовувального керівництва й періодичного контролю вчителем, виконують певні види робіт, що передбачають набуття вмінь і навичок навчально-пізнавальної діяльності, а також розширення, поглиблення й узагальнення знань та формування наукового світогляду учнів. Навчально-практичні заняття бувають *експериментального і неекспериментального характеру*. До експериментальних належать лабораторні й практичні роботи, які проводяться як окреме заняття, то таке заняття є видом уроку формування вмінь і навичок, а якщо становлять лише його частину і поєднуються з іншими видами діяльності, то тоді виступає як метод навчання. Навчально-практичні заняття *неекспериментального характеру* – це розв’язування задач, робота з літературою («Розв’язування вправ із молекулярної біології» «Розв’язування типових задач із генетики, екології»).

Оновлення змісту освіти з біологічних дисциплін, новий погляд на різні методи навчання, форми організації навчання учнів є на сьогодні актуальними. **Лабораторний практикум**, який раніше застосовувався у школах та з часом повільно «перемістився» у вищі заклади освіти на сьогодні у школах практикується проводити наприкінці навчального року. Саме в той час, коли переважно всі семестрові роботи виконано, учням важливо мати мотивацію та зацікавленість до роботи, до якої вони залучені. Така робота надає можливість вчителю утримати увагу та мотивацію учня на уроці. Оскільки це підсумкова робота, то завдання пропонуються компететнісні. Вони надають змогу перевірити готовність та здатність учня застосовувати власні уміння, навички та знання для розв’язування конкретних життєвих задач. Лабораторний практикум не є обов’язковою формою роботи учнів, проте це ефективне рішення при необхідності повторення, узагальнення знань та умінь за певний період навчання. Така форма організації навчальної діяльності учнів передбачає участь в організації самої роботи як учителя, так і учня. *Завдання* до лабораторного практикуму мають відповідати навчальній програмі відповідного класу. Так як відомо, що в основі біології лежить наука про природу, покликана стати провідником пізнання будови і функцій живих організмів, їх взаємозв’язків, гуманістичних ідей, екологічного способу мислення, здорового способу життя, то *мета лабораторного практикуму* полягає у забезпеченні знаннями з біологічних дисциплін, формуванні наукової картини живої природи, екологічної культури, зміцнення духовного і фізичного

здоров'я, формування ключових компетентностей, яких потребує сучасне життя. Основні завдання проведення лабораторного практикуму є: - засвоєння знань про будову, властивості, структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живого; взаємозв'язки між живими системами, неживою природою; оволодіння методологією наукового пізнання; вміннями самостійного вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей; уміннями спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи; застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, сільське господарство, біотехнологія, педагогіка); - формування вмінь встановлювати гармонійні стосунки з природою; емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей; - формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я, обґрунтування та дотримання заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі; - розвиток інтелектуальних і творчих здібностей; - виховання переконаності у можливості пізнання живої природи, необхідності дбайливого ставлення до оточуючого середовища, власного здоров'я.

Компетентності, які формуються при проведенні лабораторного практикуму. 1. *Вміння вчитися*. Індивідуальний досвід участі в навчальному процесі. Організація своєї праці для досягнення результату, успіху; оволодіння вміннями та навичками саморозвитку, самоаналізу, самоконтролю та самооцінки. 2. *Здоров'язберігаюча*. Збереження та зміцнення фізичного, здоров'я. Здатність вести здоровий спосіб життя у фізичній, соціальній, психічній та духовній сферах. 3. *Загальнокультурна* (комунікативна). Спілкування, толерантна поведінка. Збереження соціальних, громадських та культурних традицій. Оволодіння усним і письмовим спілкуванням у відносинах. Оцінювання найважливіших досягнень різних культур. 4. *Соціально-трудова*. Суспільні та трудові відносини. Здатність орієнтуватися в проблемах; робити свідомий вибір та застосовувати демократичні технології. Здатність брати на себе відповідальність, здатність до співпраці, уміння розв'язувати проблеми в різних ситуаціях. Організація власної трудової діяльності; оцінювання власних професійних можливостей, здатність співвідносити їх із потребами ринку праці. 5. *Інформативна*. *Інформаційні комунікаційні технології*. Навчальні предмети, через які, в основному, формується компетентність. Оволодіння новими інформаційними технологіями, здатність відбирати, аналізувати, оцінювати інформацію, систематизувати її. Уміння використовувати усі біологічні навчальні предмети.

Лабораторним практикумом з біологічних дисциплін передбачено проведення лабораторних і практичних робіт, згідно з новою програмою із біологічних дисциплін, які сприяють учням виконати лабораторні та практичні роботи, поглиблено засвоїти теоретичний матеріал, оволодіти навичками і вміннями розв'язування різноманітних завдань.

Лабораторне заняття – це форма навчального процесу, при якому особа, що навчається, під керівництвом педагога, особисто проводить натурні або

імітаційні експерименти чи досліди, з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. *Лабораторні заняття* (роботи) інтегрують теоретико-методологічні знання і практичні вміння й навички учнів в єдиному процесі діяльності навчально-дослідного характеру.

Методичні рекомендації до проведення лабораторного заняття. Лабораторні заняття повинні мати такі елементи: - номер і тему лабораторного заняття; - мету і завдання, які вирішуються в процесі виконання лабораторного заняття; - за потреби коротко основні відомості з теорії або лекційних занять; - опис лабораторної установки (об'єкта спостереження) та вимірювальної апаратури; - порядок виконання роботи та дотримання техніки безпеки; - порядок обробки результатів замірів (спостережень); - порядок оформлення та захисту виконаного лабораторного заняття, критерії оцінювання; - контрольні запитання; - рекомендована література та інші джерела інформації щодо теми, яка розглядається; - особливу увагу треба звернути на дотримання вимог техніки безпеки під час виконання лабораторних занять. Загальні *вимоги щодо техніки безпеки* повинні бути вивішені в приміщенні, де виконується лабораторне заняття, специфічні вимоги - в методичних вказівках до цієї роботи. Лабораторні заняття проводяться у навчальних лабораторіях з використанням пристосованого до умов навчального процесу устаткування, (лабораторні макети, установки тощо). В окремих випадках лабораторні заняття можуть проводитися в умовах реального професійного середовища (наприклад, у школі, на виробництві, в наукових лабораторіях, на навчально-дослідній земельній ділянці, в кутку живої природи). Лабораторне заняття проводиться з учнями, кількість яких не перевищує половини класу. Перелік тем лабораторних занять визначається навчальною програмою дисципліни. Заміна лабораторних занять іншими видами навчальних занять, як правило, не дозволяється. Слово «*лабораторія*» походить від латинського слова «*labor*» – праця, робота, труднощі. Його зміст із далеких часів пов'язаний із застосуванням розумових і фізичних зусиль для вирішення наукових й життєвих завдань. Лабораторні, практичні заняття – одні із видів самостійної, практичної роботи і дослідження учнів у різних видах навчальних закладів.

Лабораторні заняття (роботи) безпосередньо пов'язані з іншими формами організації навчального процесу. Вони сприяють реалізації міжпредметних зв'язків, принципу зв'язку теорії з практикою, розвитку інтелектуально-пізнавальної активності учнів. Крім того, проведення лабораторної роботи забезпечує реалізацію єдності пізнавальної та практичної діяльності учнів у процесі вивчення основ наук; залучення низки аналізаторів, які сприяють прискоренню процесу формування наукових знань учнів і практичних вмінь та навичок використовувати методи науково-дослідницької діяльності.

Основне *призначення лабораторних занять* – формування у школярів навичок і вмінь наукового дослідження, наукового пошуку та

експериментування, яке, базуючись на матеріалі конкретної навчальної теми, призводить до більш глибокого вивчення, самостійного усвідомлення і узагальнення матеріалу цієї проблемної теми.

Практичне заняття – це форма навчального процесу, при якій вчитель організує детальний розгляд учнями окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання відповідно сформульованих завдань. Проводяться після вивчення якоїсь підтеми, теми або розділу. Учні виконують досліди на основі уже відомого їм матеріалу. Перед практичними роботами вони повторюють відповідний теоретичний матеріал, вивчають за підручником інструкцію з проведення дослідів.

Методичні рекомендації до проведення практичного заняття. Практичні заняття повинні включати: - номер і тему заняття; - мету і завдання заняття; - постановку завдання (опис конкретної ситуації); - за потреби коротко основні відомості з теорії; - потрібні технічні засоби, наочність, довідковий матеріал тощо; - вирішення типового завдання; - аналіз одержаних результатів і можливих варіантів завдання та шляхів їх розв'язання; - завдання для самостійної роботи; - критерії оцінювання роботи студента на практичному занятті; - контрольні запитання; - рекомендовану літературу та інші джерела інформації щодо теми, яка розглядається; - додатки за потреби (довідковий матеріал, перелік завдань для самостійної роботи тощо).

Лабораторні та практичні заняття (роботи) є органічною частиною навчально-виховного процесу і одними із видів обов'язкових самостійних робіт учнів. Вони передбачені навчальним планом з біологічних дисциплін та безпосередньо пов'язані з навчальним експериментом, дослідями, виконанням домашніх експериментальних завдань, розв'язуванням задач із використанням спостережень і дослідів. При цьому сповна виявляється роль експерименту як джерела знань та критерію істинності теорії. У процесі лабораторно-практичних робіт учні набувають навичок використання приладів, лабораторного обладнання, апаратури, технічних засобів, у тому числі комп'ютерної техніки. Вони набувають умінь обробляти результати експерименту та вимірювань, навичок узагальнення та систематизації явищ природи, ознайомлюються з основами техніки та технології процесів сучасного виробництва. Дані роботи сприяють формуванню в учнів матеріалістичних поглядів на природу, упевненості в можливості її пізнання, умінь виявляти причинно-наслідкові зв'язки, функціональні залежності між фактами, явищами та процесами. Уявний експеримент – це програвання в людському розумі деяких ідеалізованих ситуацій, які є ефективною зброєю реалізації прогностичної функції науки в умовах шкільного експерименту, що здійснюється у процесі лабораторної роботи.

Організація та методика проведення лабораторно-практичних занять (робіт) з біологічних дисциплін у профільних класах.

Лабораторно-практичні роботи бувають двох видів: класні, які виконують в умовах навчального кабінету загальноосвітнього навчального закладу та домашні, які виконують у домашніх умовах. Структура їх

проведення ідентична: учні визначають тему, мету та завдання, розробляють зміст, визначають форми та методи її виконання, необхідне обладнання, терміни її виконання. Теми робіт здебільшого передбачені навчальними програмами але вчитель може їх коригувати. Відповідно до їх змісту учні визначають мету та завдання. Ефективність роботи також залежить від виду та якості роздавального матеріалу, обладнання (таблиці, графіки, препарати, мікроскопи). До їх змісту належать: інструктивні картки, алгоритми її виконання, запитання для аналізу й узагальнення, рекомендації з обробки дослідів (округлення значень вимірювальних величин, визначення похибок вимірювань).

Форми організації лабораторно-практичних робіт – фронтальні, групові, індивідуальні.

Фронтальна форма організації лабораторно-практичних робіт передбачає, виконання учнями класу однієї й тієї ж самої роботи за допомогою ідентичного обладнання. Переваги фронтальної форми роботи полягають в економії часу вчителя на розробку змісту та відбір роздавального матеріалу, в оперативності отримання зворотної інформації про її виконання, у можливості коригування та оцінювання результатів.

Групова форма організації роботи полягає в тому, що з однієї й тієї самої теми для окремих груп учнів добирають різні завдання, інструктажі, дидактичні картки, обладнання. Її переваги полягають у можливості врахування індивідуальних особливостей учнів, рівня їхніх навчальних досягнень, інтересів, у наданні допомоги та взаємодопомоги, контролю, самоконтролю, взаємоконтролю; крім того, ця форма роботи дозволяє більш ефективно використовувати обладнання.

Сутність *індивідуальної форми* організації роботи полягає в розробці індивідуальних завдань, виборі та диференціації дидактичного матеріалу, постановці різних цілей і завдань роботи, різноманітності алгоритму виконання завдань, урахуванні темпу та ритму навчальної діяльності окремих учнів, рівня сформованості їхніх умінь і навичок самостійної роботи, теоретичної підготовленості. Диференційована форма організації лабораторної роботи вимагає більших витрат зусиль і часу вчителя на її підготовку. Крім того, значною мірою ускладнюється процес отримання зворотної інформації про виконання індивідуальних завдань та їхнього корегування.

Організація лабораторно-практичних робіт передбачає, перш за все, підготовку вчителя та учнів до їх виконання. Учитель розробляє (оновлює) інструктивні картки, контролює підготовку учнів до роботи, розробляє критерії та методику їх оцінювання (поетапно, поопераційно, за проміжними та кінцевими результатами). У процесі виконання учні отримують теоретичні та практичні знання, самостійно роблять «відкриття», шліфують окремі операційні вміння та навички самостійної експериментально-пошукової діяльності, набувають умінь планувати діяльність, фіксувати її проміжні та кінцеві результати, оцінювати їх вірогідність. Учителю важливо також забезпечити чітку організацію та проведення роботи (повідомити тему, мету й завдання; провести інструктаж з учнями щодо виконання роботи; нагадати

правила поведінки та техніки безпеки; розподілити клас на групи (у разі необхідності); повторити технологію виконання роботи; зорієнтувати учнів на кінцевий результат та ознайомити з критеріями його оцінювання).

Схема структури проведення лабораторно-практичних робіт різними методами приведена у ДОДАТКУ 16.

Практичні аспекти проведення лабораторно-практичних робіт.

Під час виконання робіт із біологічних дисциплін у профільній школі треба враховувати віковий аспект. У старших класах заняття проводять за максимально можливої самостійності старшокласників. Після повідомлення теми, мети й завдань роботи, учні виконують її з використанням інструктивних карток, які містять інформацію про послідовність дій. Під час виконання завдань діти можуть користуватися підручниками, колекціями, схемами та іншими посібниками, за необхідності – консультуватися з учителем. Основне завдання під час виконання такого виду робіт – відповісти на проблемне питання, поставлене перед початком роботи.

Специфікою виконання *лабораторно-практичних робіт, практикумів у профільних класах* є їх організація на місцевості – у лісі, на луках, біля річки тощо. Старшокласники під час таких робіт практично визначають видовий склад біоценозів різних екосистем, складають морфологічну характеристику видів фітопопуляцій. Дослідження, що безпосередньо стосуються спостережень у природі, дають можливість учням ознайомлюватися з біологічними об'єктами в їх природному оточенні, актуалізують теоретичні знання, роблячи їх більш зрозумілими для старшокласників. Лабораторно-практичні заняття такого типу завершуються складанням учнями письмових звітів, які обов'язково містять відповіді на питання, поставлені перед роботою. **Методика організації і проведення практичної роботи на тему: «Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи» приведена в Додатку 17.**

Завдання за дослідницькою методикою можуть бути різними, усе залежить від того, на якому етапі вивчення теми воно проводиться. Якщо лабораторна робота передуює практичним заняттям, то ставиться завдання дослідити якесь конкретне питання. Якщо ж лабораторна робота на етапі закріплення, то вона носить узагальнюючий характер. Загалом же лабораторно-практичні роботи містять у собі великий потенціал розвитку пошукових навичок і вмінь учнів та можуть застосовуватися не лише на етапі засвоєння і закріплення, але й на етапі пояснення нового матеріалу.

Алгоритм проведення лабораторно-практичної роботи.

1. Підготовчий етап:

- повторення теоретичних відомостей;
- виконання практичних завдань;
- попереднє ознайомлення учнів з темою і літературою до неї.

2. Проведення роботи:

- чітке визначення цілей, порядок виконання роботи повинен бути позначений в індивідуальних картках, у картках для групи учнів;
- оснащення роботи (вибір обладнання визначається цілями, тематикою роботи, рівнем підготовленості учнів);

- самостійне виконання лабораторно-практичної роботи (основна функція вчителя на цьому етапі – індивідуальне консультування).

3. Підведення підсумків:

- відповіді учнів. Коригування відповідей;
- з'ясування рівня оволодіння учнями матеріалу.

4. Оцінювання:

- результати оцінюються в класі;
- матеріал, запропонований для самостійного вивчення, повинен бути засвоєний кожним. Ступінь засвоєння матеріалу перевіряється при проведенні надалі самостійних і контрольних робіт.

Контрольні запитання.

1. Які заняття називаються навчально-практичними?
2. Чим відрізняються навчально-практичне заняття та урок формування умінь і навичок?
3. Що таке лабораторний практикум з біології?
4. Яка мета та завдання лабораторного практикуму. Компетентності.
5. В чому полягає сутність та призначення лабораторних і практичних занять, їх організація і методика проведення?
6. Розкрийте суть лабораторного заняття (роботи) як форми навчання.
7. Охарактеризуйте мету проведення лабораторних робіт із біологічних дисциплін.
8. Розкрийте етапи підготовки до проведення лабораторної роботи.
9. Наведіть схему структури проведення лабораторно-практичних робіт різними методами. Опишіть алгоритм їх проведення.
10. Приведіть методику організації та проведення практичної роботи на одну з тем календарного плану з біології і екології 10 клас (профільний рівень).

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи студентів.

Групова робота (3-4 групи).

1. Користуючись шкільними програмами та чинними підручниками з біології для старшої школи, визначте теми лабораторних та практичних робіт, їх мету, матеріали та обладнання (на прикладі одного розділу).

2. Опишіть 3 роботи (2 лабораторні та 1 практичну).

Результати роботи оформіть у вигляді таблиці:

Ознака для порівняння	10-й клас	11-й клас
Назва навчального розділу		
Тема роботи 1.		
Мета роботи 1.		

Обладнання для проведення роботи 1.		
Матеріали для проведення роботи 1.		
Тема роботи 2.		
Мета роботи 2.		
Обладнання для проведення роботи 2.		
Матеріали для проведення роботи 2.		
Тема роботи 3.		
Мета роботи 3.		
Обладнання для проведення роботи 3.		
Матеріали для проведення роботи 3.		

3. Користуючись додатковою навчально-методичною літературою, складіть інструкції для проведення 2-х із проаналізованих вище лабораторних робіт дослідницьким методом.

Аналіз аудиторної самостійної роботи.

Звітування студентів з виконання індивідуальних та групових завдань.

Дискусія: Розкрийте специфіку проведення лабораторних робіт у профільних класах. Обґрунтуйте її.

4. Проведіть практичне заняття на тему: «Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи» з використанням інструктивних карточок та зробіть самоаналіз і методичний аналіз проведеного практичного заняття.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Вивчіть тему з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - Екскурсія як форма навчання біології.

2. Опрацюйте та вивчіть матеріал теми наступного практичного заняття.

3. Складіть розгорнутий план-конспект проведення екскурсії з теми програми «Сталий розвиток і збалансоване природокористування», що визначено шкільною програмою.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №13

ТЕМА. Експедиції. Методика проведення експедиції з тем: «Сталий розвиток і збалансоване природокористування» й «Екологія».

КОМПЕТЕНЦІЇ. Шкільна, біологічна експедиції; зміст та структура; об'єкти та методи вивчення; практичні уміння і навички; план експедиції; інструктивні картки для самостійної роботи; модель біологічної експедиції; схема структури проведення експедиції.

ПЛАН.

1. Шкільна експедиція.
2. Зміст та структура експедицій.
3. Біологічні експедиції.
4. Екологічні експедиції.
5. Інструктивні картки для самостійної роботи.
6. Експедиції в природні і штучно створені середовища.
7. Методи проведення експедицій.
8. Схема структури проведення біологічної експедиції.
9. Методика організації і проведення експедиції на теми: «Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища», «Водні екосистеми» й «Лісові екосистеми».

I. Теоретичні відомості.

Поряд з класними уроками значне місце у зміцненні зв'язку навчання з життям належить експедиціям.

Шкільна експедиція – це форма навчально-виховної роботи з класом або групою учнів, яка проводиться поза школою з конкретними навчально-виховними завданнями: вивчаються об'єкти у природних або штучно створених умовах з тем, визначених програмою. Експедиції входять до системи уроків з ряду тем шкільної програми. Зміст експедицій має безпосередній зв'язок з пройденим на попередніх уроках матеріалом, і, в той же час, отримані уявлення, результати спостережень і зібраний під час експедицій матеріал використовуються на наступних уроках. Терміни проведення експедицій плануються заздалегідь, визначаються запитання, які потрібно вивчити під час експедиції, даються завдання для повторення і попереднього ознайомлення з матеріалом у плані підготовки до експедиції. Потрібно передбачити і зворотний зв'язок з експедицією після її проведення: що потрібно потім згадати із побаченого і як опрацювати та використати зібраний матеріал для демонстрацій і практичних робіт на уроках. Експедиції мають велике пізнавальне і виховне значення. Вони розширюють і поглиблюють знання учнів. Учні бачать все у природному середовищі, в лабораторії, на виробництві і в повсякденному житті. На експедиціях раніше отримані поняття і терміни узагальнюються в більш складні. Специфіка методики проведення експедицій обумовлена психологічними особливостями учнів юнацького віку, змістом розділів біології, сукупністю знань та вмінь учнів.

Кожна екскурсія вимагає ретельної підготовки плану її проведення. На останньому перед екскурсією уроці або в позаурочний час визначається необхідний зв'язок із змістом теми, яка вивчається, ставляться запитання, які можна розв'язати тільки на екскурсії, розподіляються завдання для спостережень і збирання матеріалу. За день-два до екскурсії вчителю необхідно оглянути місцевість, де має відбутися екскурсія, знайти найбільш типові об'єкти для вивчення і визначити маршрут, місця зупинок для пояснень, самостійних спостережень учнів, збирання матеріалу, узагальнюючої бесіди. Ця робота вчителя завершується складанням плану (моделі) екскурсії.

До *структури екскурсії* входять такі частини:

- тема екскурсії;
- пізнавальні завдання для учнів;
- короткий вступ у формі розповіді або бесіди;
- самостійна робота учнів, їхні звіти;
- додаткові відомості вчителя;
- узагальнююча бесіда.

Екскурсія розпочинається з визначення природного ландшафту. За допомогою вчителя дається його коротка характеристика, відзначаються типові ознаки даного сезону року. При цьому необхідно звернути увагу школярів на своєрідність і красу тих або інших ділянок природи, скористатися художніми образами з літератури. Особливого значення набуває підготовка учнів до екскурсії. Для її проведення потрібно мати: компас, лупу, лопатку, сокиру, метр, мотузку для обмеження площадок, етикетки, папки для гербарію, морилки, баночки, сачки, блокноти, олівці тощо залежно від теми, класу та місця проведення екскурсії. Головне для кожної екскурсії – це активна творча пізнавальна діяльність учнів. Для цього необхідно чітко визначити навчально-виховні завдання. Учні повинні знати, що треба побачити, про що дізнатися під час екскурсії. Вчитель формує завдання, розподіляє учнів на групи. Кожна група одержує конкретні завдання, знає послідовність їхнього виконання і завдання з вивчення додаткової літератури до екскурсії і після неї. Основний *метод вивчення на екскурсії* – *спостереження*, що поєднується з бесідою, невеликою розповіддю чи поясненням. Доцільно спочатку дати план звіту, що полегшує учням роботу над ним. Оцінюється не лише звіт, але й робота учнів, їхня активність під час виконання завдань, уміння вести цілеспрямовані спостереження, оформляти матеріали. Найважливішою частиною в структурі проведення екскурсії є підведення її підсумків. Після екскурсії підводяться підсумки. Попередні підсумки підбиваються після закінчення екскурсії, а кінцеві результати оформляються як письмовий звіт, змонтований гербарний матеріал, колекція, стенд тощо. Заслуховуються звіти доповіді на визначені теми про виконання самостійних робіт і про попередню домашню обробку матеріалу. Роботи перевіряються і оцінюються.

Схема «Структура проведення екскурсії» приведена в ДОДАТКУ 17.

Біологічні екскурсії - це організація безпосереднього емоційно - чуттєвого контакту дітей з природою. Готуючись до неї, педагог повинен попередньо осмислити естетичну своєрідність природи, споглядання якої планується.

Потрібно заздалегідь з'ясувати, що зумовлює виразність і своєрідність конкретної пори року, який комплекс чуттєвих ознак можна вважати її естетичним змістом. Для осіннього пейзажу це може бути розмаїття кольорів. Взимку царює форма. Весні притаманні особливий динамізм та багатство звукових характеристик. Таким чином, можна завжди відокремити певну естетичну домінанту – переважання конкретних чуттєвих ознак, які надають особливої виразності природному стану.

У зв'язку з вивченням в курсі „Загальна біологія” штучного добору, методів та досягнень селекції, проводяться екскурсії на виробництво, в наукові установи, а при вивченні розділу „Історичний розвиток органічного світу” – до природничих (краєзнавчих) музеїв. Зміст екскурсії вчитель конкретизує з врахуванням специфіки навколишнього середовища. Про час, місце та мету проведення екскурсії повідомляє учнів завчасно.

Екологічні екскурсії

Важливу роль в екологічному вихованні і екологічній освіті учнів відіграють екологічні екскурсії, уроки проведені на природі, які дають можливість в конкретних умовах спостерігати результати впливу антропогенних факторів на природу і забезпечують встановлення зв'язку між вивченим теоретичним матеріалом й місцевими проблемами довкілля. Вони збуджують інтерес і стимулюють пізнавальну активність учнів у вивченні проблем навколишнього середовища, сприяють розвитку дослідницьких навиків, формують спостережливість у вивченні явищ природи, сприяють закріпленню набутих знань, формуванню екологічної поведінки.

Темою екологічної екскурсії може бути будь-яка екологічна проблема. Наприклад, ознайомлення учнів з різними видами забруднень довкілля і її вплив на екологічну ситуацію в місті. В ході такої екскурсії учні спостерігають за джерелами забруднення, визначають рівень їх впливу на навколишнє середовище, роблять відповідні записи, які потім використовують для обговорення зібраного матеріалу, а також при виконанні лабораторних і практичних робіт - „Види-едифікатори місцевих екосистем”, „Визначення стану місцевих екосистем за допомогою видів-едифікаторів”. *Екосистеми* — це природні або штучні системи, що складаються з угруповань живих організмів і середовища їхнього існування, між якими відбувається постійний обмін речовиною й енергією. Угруповання живих організмів екосистеми називають *біоценозом*, а абіотичне середовище їх проживання - *біотопом*. Разом біотоп і біоценоз утворюють *біогеоценоз*. Взаємозалежні між собою компоненти живої й неживої природи, об'єднані потоками речовини й енергії, утворюють екосистему, в якій діють екологічні фактори. Ці фактори впливають на живі організми або змінюють їхнє середовище проживання, тобто *екологічні фактори* - це умови середовища проживання, які впливають на живі організми. Екологічними факторами можуть бути, наприклад, освітленість, температура, доступність кисню, наявність сполук певних елементів і води. *Екологічні системи класифікують, наприклад, за походженням - природні і штучні*. До природних екосистем належать ті комплекси, у яких колообіг речовин здійснюється без утручання людини (водойма, ліс, луг, степ, пустеля), тобто природного

походження. *Екосистеми природного походження* поділяються на наземні, прісноводні й морські. Прісноводні екосистеми стоячих вод (болота, озера, ставки) і проточних вод (ріки, струмки). *Оцінка екологічного стану* водойм і охорона гідросфери потребує міжнародних зусиль і виконання низки як технічних, так і законодавчих заходів. При цьому основні зусилля спрямовуються на перешкоджання потраплянню забруднень у водне середовище. Бажано широке впровадження безвідходних технологій та побудова сучасних комплексів очищення викидів. Ефективна охорона водних ресурсів неможлива без адекватної оцінки стану водойми. Але спеціального показника для цього не існує, і оцінка виконується на основі комплексного підходу за системою показників (фізичних, хімічних, мікробіологічних). Вивчення навчального матеріалу в живій природі при проведенні екскурсій, дозволяє розвивати та закріплювати навички користування деякими навчальними приладами: компасом, термометром, барометром, біноклем, ручною збільшувальною лупою, польовим мікроскопом. А ще тут ефективно діє оздоровчий момент, рекреаційний фактор. Вільний мовний обмін думками активізує мислення учнів природним способом. Тому ставлення до довкілля в різних за формою мислення учнів формується правильне. Досить швидко школярі починають розуміти умовність багатьох понять, таких як „шкідливі”, „корисні” організми й одночасно реальність різних екологічних факторів та адаптацій до них організмів. Методика організації та проведення екскурсії на теми «Водні екосистеми», «Впливу екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища» й «Лісові екосистеми»

Методика організації та проведення екскурсії на теми «Лісові екосистеми», «Водні екосистеми» й «Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища» приведені у **Додатку 18**.

Контрольні запитання.

1. Що таке шкільна екскурсія? Визначіть місце екскурсій в системі уроків розділу „Загальна біологія”.
2. У чому полягає зміст та структура екскурсій? Назвіть складові.
3. Що таке біологічні, екологічні екскурсії?
4. За навчальною програмою, назвіть кількість та тематику проведення екскурсій у профільній школі з біологічних дисциплін.
5. Визначте обладнання, яке необхідне для проведення екскурсії до водних, лісових екосистем та вивчення впливу екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища.
6. Що є основною складовою структури проведення екскурсії?
7. Для чого готуються інструктивні картки для проведення екскурсії?
8. Визначіть природні і штучно створені середовища існування.
9. Які методи використовуються при проведенні екскурсій.
10. Користуючись програмою та підручником виділіть поняття, які повинні засвоїти учні при проведенні біологічних та екологічних екскурсій.
11. Продумайте форму звітності учнів з проведення екскурсії.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Опишіть методику підготовки та проведення різних за темою екскурсій (у природу, на навчально-дослідну ділянку, зоологічний музей, ботанічний сад).

2. Підготуйте план-конспект екскурсій на теми: «Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища», «Водні екосистеми» й «Лісові екосистеми».

3. Визначіть перелік обладнання, необхідного для проведення екскурсії в ботанічний сад.

4. Сформулюйте виховні завдання, які вирішуватимуться в процесі даної екскурсії.

5. Окресліть знання та вміння, які повинні бути сформовані під час екскурсії.

6. Розробіть інструктивні картки для проведення екскурсії в ботанічний сад.

7. Проведіть та проаналізуйте екскурсію в ботсад на тему: «Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища»

Завдання для позааудиторної самостійної роботи.

1. Оформи́ть звіт за матеріалами проведеної екскурсії до ботсаду ДВНЗ «УжНУ» та опишіть п'ять порід дерев, які найчастіше зустрічаються у ботанічному саду.

2. Вивчіть тему з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» - Особливості використання новітніх освітніх технологій у процесі навчання біології.

3. Опрацюйте та вивчіть матеріал теми наступного практичного заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №14

ТЕМА. Дистанційне навчання. Технологія дистанційного навчання біологічних дисциплін у профільній школі.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Дистанційне навчання; методична структура; дистанційний курс; біологічні дисципліни 6-11 класів; уміння організувати роботу з пропонованим дистанційним курсом; Інтернет – етикет.

ПЛАН.

1. Дидактичне призначення дистанційного навчання.

2. Структура та методичні особливості дистанційного курсу біологічних дисциплін.

3. Організація роботи з пропонованим дистанційним курсом.

4. Правила Інтернет – етикету.

5. Переваги дистанційного навчання біологічних дисциплін.

6. Комп'ютерні та мультимедіа – технології.

I. Теоретичні відомості.

Дистанційне навчання – це сукупність інформаційних технологій та методик викладання, які передбачають здобуття освіти без фізичної присутності здобувачів у навчальному закладі. Відмінністю *дистанційного навчання* від заочного навчання є використання *синхронного режиму* - при якому здобувачі освіти працюють разом із педагогічним персоналом закладу наживо, використовуючи засоби та технічні рішення зв'язку в реальному часі, дотримуючись встановленого закладом освіти розкладу занять. Запропоноване дистанційне навчання "Шкільний курс з Біології, 6-11 кл." розроблений в Україні вперше. Призначене для учнів випускних класів загальноосвітніх шкіл України. Його будова, зміст, наповнення, системи пошуку та навігації побудовані таким чином, щоб користувач міг здійснити повне повторення, закріплення та поглиблення знань з біології (наприклад, для випускних чи вступних іспитів з біології). Містить матеріал для повторення з деякими елементами поглиблення відносно програми для універсальних шкіл.

Використання технології дистанційного навчання шкільного курсу з Біології, 6-11 кл. забезпечує наступні переваги:

- забезпечуються умови для поглиблення знань з біології учнів випускних класів загальноосвітніх навчальних закладів;

- учні і вчителі засвоюють навички роботи з технологіями дистанційного навчання;

- учні опановують навички самоосвіти за допомогою дистанційного навчання;

- у всіх регіонах України закладаються основи повноцінного навчального процесу з біології а також інших предметів із застосуванням сучасних інформаційних технологій, в тому числі, дистанційних, що відповідає потребам сьогодення.

Крім цього, набуття досвіду дистанційного навчання вчителями сприятиме поступовому розвитку дистанційних форм навчання у загальноосвітніх навчальних закладах та широкому впровадженню у практику навчання школярів електронних посібників та елементів дистанційного навчання з інших предметів, де їхнє використання буде педагогічно, соціально та економічно виправданим.

Модульна структура курсу дозволяє здійснити повторення за певними розділами, що відповідають вимогам державної програми з предмету, і зробити це послідовно та систематично. Для розділів, що вивчалися в середній школі, матеріал подається з *урахуванням вивчення загальної біології* як теоретичної основи біологічних знань і містить додаткову інформацію, яка ґрунтується на новому рівні компетентності учнів (наприклад, цитологічні знання дозволяють викладати матеріал про життєві цикли рослин і тварин на більш якісному рівні). Важливою є наявність системи самоперевірки знань та підсумкового тестового контролю, які використовують різні типи тестових завдань – від обирання правильної відповіді серед наведених до встановлення відповідностей, ієрархії та класифікації об'єктів за запропонованою ознакою. Крім того, в тексті є відкриті запитання, які в поєднанні з завданнями дистанційного курсу, є

основою для проблемних, творчих завдань з розгорнутою відповіддю, які передаються за допомогою сучасних інформаційних і комунікаційних технологій.

Крім зображень, що містяться безпосередньо в тексті і які адаптовані до використання через мережу Інтернет (тобто зменшено як розмір, так і час, необхідний для їх отримання користувачем), є медіа розділ, що містить більш якісні (та більші за розміром) зображення, а також анімації і відео фрагменти. Це дозволяє користувачам з високою якістю зв'язку отримати деякі додаткові ресурси без негативного впливу на навчальну дисципліну в цілому.

До дисципліни додається перелік термінів (глосарій), який наводить стислі родові (тобто такі, що встановлюють зв'язки з терміном вищого рангу) визначення найважливіших біологічних понять і дозволяє перейти до відповідного розділу дисципліни (курсу), в якому це поняття вводиться чи обговорюється. Тож перелік термінів може використовуватися як своєрідний путівник перегрупуваного курсу та основа для поточної чи підсумкової термінологічної роботи (наведення визначень та перевірка їх за текстом).

Дистанційний курс “Біологія” реалізує переваги, пов'язані з використанням сучасних гіпертекстових, комунікаційних технологій і педагогічних підходів, що враховують ці можливості.

Програма.

Модуль 1. Загальна біологія.

Тема 1. Вступ.

Тема 2. Універсальні властивості організмів.

Тема 3. Надорганізмові системи.

Тема 4. Історичний розвиток органічного світу.

Модуль пропонує для повторення основні поняття курсу загальної біології.

Вступ розглядає основне питання про рівні організації живої матерії, яке покладено в основу побудови курсу загальної біології.

В розділі „*Універсальні властивості організмів*” розглянуто будову та функціонування живих організмів на молекулярному, клітинному, тканинному рівнях. Розгляд будови та регуляції в багатоклітинних організмах підсумовує викладену в попередніх підтемах інформацію. Важливі питання спадковості та мінливості організмів розглянуто на різних рівнях – молекулярному, клітинному, організменому. Узагальнено основні питання організації життя на *надорганізмовому рівні*, зв'язок біологічних закономірностей з реальністю стану навколишнього середовища. Також систематизовано основні поняття класичної *теорії еволюції та її сучасного стану*, зв'язок з іншими розділами біології (екологією, генетикою, молекулярною біологією). Не залишилися поза увагою особливості сучасного розвитку біології, можливості та перспективи генетичної інженерії і біотехнології.

Модуль 2. Бактерії, Рослини, Гриби.

Тема 1. Загальна характеристика бактерій.

Тема 2. Загальна характеристика рослин.

Тема 3. Нижчі рослини – водорості. Загальна характеристика.

Тема 4. Вищі рослини.

Тема 5. Різноманітність вищих рослин. Вищі спорові рослини.

Тема 6. Насінні рослини.

Тема 7. Відділ Покритонасінні. Загальна характеристика.

Тема 8. Різноманітність квіткових рослин.

Тема 9. Охорона рослинного світу.

Тема 10. Царство Гриби.

В модулі запропоновано для повторення важливі питання, що розглядалися на початку вивчення біології в середній школі. Тому спосіб подання матеріалу та наголос на певних аспектах, певним чином відрізняється від шкільної біології. Перш за все, ґрунтуючись на знаннях з молекулярної та клітинної біології, більш докладно розглянуто будову та функціонування клітин бактерій, грибів і рослин, особливості тканинної будови багатоклітинних організмів й механізми регуляції процесів росту та розмноження. На основі знань з будови хромосом і хромосомних наборів у клітинах різних типів вивчаються особливості життєвих циклів цих царств живої природи. Також розглянуто особливості систематики вищих рослин, і конкретніше – відділу покритонасінних, різноманітність організмів, найважливіші питання охорони рослинного світу.

Модуль 3. Царство Тварини.

Тема 1. Будова і життєдіяльність тварин.

Тема 2. Найпростіші.

Тема 3. Тип Кишковопорожнинні.

Тема 4. Тип Плоскі черви.

Тема 5. Тип Круглі черви.

Тема 6. Тип Кільчасті черви.

Тема 7. Тип Молюски.

Тема 8. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні.

Тема 9. Тип Членистоногі. Клас Павукоподібні.

Тема 10. Тип Членистоногі. Клас Комахи.

Тема 11. Тип Хордові. Підтип Безчерепні. Клас Головохордові.

Тема 12. Класи Хрящові риби, Кісткові риби.

Тема 13. Клас Земноводні.

Тема 14. Клас Плазуни.

Тема 15. Клас Птахи.

Тема 16. Клас Ссавці.

Тема 17. Тварини і довкілля.

В модулі розглянуто загальну характеристику царства Тварини і на основі знань із загальної біології – будови типової тваринної клітини, тканин тварин. Зосереджено увагу на систематиці тварин, особливостях зовнішньої і внутрішньої будови, функціонування систем органів представників різних типів.

Матеріал з анатомії та фізіології наведений таким чином, що його легше систематизувати при порівнянні різних систематичних груп між собою. Значну увагу приділено особливостям розмноження та розвитку організмів, що важливо через відносно незначну увагу до цих питань в шкільному курсі

зоології. Також показано значення природоохоронних територій різних типів у збереженні біорізноманіття, охороні рідкісних видів тварин, що знаходяться на межі вимирання.

Модуль 4. Біологія людини.

Тема 1. Клітини. Тканини. Органи, фізіологічні й функціональні системи.

Тема 2. Регуляція функцій в організмі людини.

Тема 3. Опора і рух.

Тема 4. Кров і кровообіг.

Тема 5. Дихання.

Тема 6. Травлення.

Тема 7. Обмін речовин і енергії.

Тема 8. Виділення.

Тема 9. Шкіра.

Тема 10. Розмноження та індивідуальний розвиток людини.

Тема 11. Сенсорні системи.

Тема 12. Вища нервова діяльність.

Тема 13. Вид Людина розумна – *Homo sapiens*.

Біологія людини в дистанційному курсі, так само, як і попередні розділи, спирається на набуті під час вивчення загальної біології знання про біохімічні, клітинні, тканинні механізми функціонування організму людини. Тому в темах модулю значно більше, аніж у шкільному курсі, говориться про молекулярні механізми тих чи інших процесів, особливості клітинної будови органів.

Названо найважливіші речовини, що беруть участь у фізіологічних процесах, їх регуляції, зокрема в імунній відповіді. Підхід до матеріалу як послідовного зв'язного тексту у поєднанні з більш повним розглядом найважливіших питань і визначень термінів, дозволяють систематизувати та поглибити знання з біології людини.

Наявність в модулі структурованої інформації у вигляді списків, оптимально підібраних ілюстрацій і табличної інформації, дозволяють систематизувати вивчений колись матеріал.

Контрольні запитання.

1. Що таке дистанційне навчання та висловіть своє ставлення до такого навчання?

2. Які соціально-економічні умови спонукають до запровадження дистанційного навчання?

3. Поясніть, в чому сутність отримання дистанційної освіти?

4. Розкрийте принципи, на яких ґрунтується дистанційна освіта?

5. Опишіть роль педагога в системі дистанційного навчання.

6. Складіть тези до короткого пояснення заняття.

7. Користуючись літературою до заняття, занотуйте правила мереживого етикету.

8. Запропонуйте власні правила ведення Інтернет – спілкування. Обґрунтуйте їх.

9. Визначіть переваги дистанційного курсу “Біологія” та вкажіть недоліки.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи студентів.

1. Проаналізуйте інтернет – ресурси і визначте тематику дистанційних курсів біологічного змісту, пропонованих вищими навчальними закладами різного профільного спрямування.

2. Розробіть завдання для самостійної роботи учнів з тем модуля «Загальна біологія» при роботі з дистанційним курсом біології 6-11 класів.

1 група – тема 1 «Рівні організації живої матерії».

2 група – тема 2 «Універсальні властивості організмів».

3 група – тема 3 «Надорганізовмі системи».

4 група – тема 4 «Історичний розвиток органічного світу».

Дискусія: Як ви ставитеся до думки, що дистанційне навчання з часом замінить традиційне?

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Вивчіть з навчального посібника І.В. Мороз та ін. «Загальна методика навчання біології» розділ – Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

2. Опрацюйте та вивчіть матеріал теми наступного практичного заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №15

ТЕМА. Самостійна робота. Методика організації і контролю самостійної роботи.

КОМПЕТЕНЦІЇ. Сутність самостійної роботи як організаційної форми навчання в профільній школі; завдання з біологічних дисциплін до цих форм навчання; групи самостійної роботи; контроль самостійної роботи, функції, види, форми контролю.

ПЛАН.

1. Самостійна робота та її суть як організаційної форми навчання в профільній школі.

2. Співвідношення, розташованих у порядку зростання рівнів самостійності. Групи самостійної роботи.

3. Вимоги, необхідні для забезпечення ефективності організації і контролю самостійної роботи.

4. Контроль самостійної роботи, функції, види.

3. Форми контролю за навчально-пізнавальною самостійною діяльністю учнів: рефлексивний контроль, індивідуальні співбесіди, письмові завдання за пропущеними темами і контрольні роботи, реферати, ділові ігри, колоквиуми та ін.

I. Теоретичні відомості.

Самостійна робота - це особливого роду діяльність, що характеризується оптимальною напруженістю й виникає під час виконання завдань, що вимагають вищого рівня, ніж той, що його мають наявний фонд знань і операцій. У зв'язку з розумінням самостійної роботи як єдності зовнішніх і внутрішніх ознак, виділяють чотири їхніх екстремальних співвідношення, розташованих у порядку зростання рівня самостійності. Мінімальна допомога полягає в тому, що викладач тільки ставить певну мету. Максимальна допомога передбачає, що висувається навчальна мета і розкриваються засоби її досягнення у вигляді деталізованої алгоритмічної інструкції. Мінімальна напруженість буде там, де діяльність має репродуктивний характер, а максимальна – там, де внутрішня діяльність школяра є продукцією і наближається до творчого процесу.

Групи самостійної роботи (СР): самостійні роботи за зразком; реконструктивно-варіативні самостійні роботи; евристичні (частково-пошукові); дослідницькі самостійні роботи.

Для підвищення *ефективності супроводу СР* можна використовувати:

- електронні підручники, електронні методичні вказівки, тестові контролюючі завдання; електронну аудіовізуальну наочність тощо.

Вони мають наступні *переваги*:

- *полісенсорність*, тобто вплив на різноманітні органи чуття людини;
- *мультимедійність* або можливість апаратного і програмного поєднання чи злиття в одому пристрої багатьох функцій та засобів інформації;
- *інтерактивність* або здатність до машинного діалогу в системі «людини-комп'ютер», що забезпечує учню суб'єктивне відчуття успішності;
- *симуляційність* або можливість імітації дійсних явищ, процесів чи дій пристроїв;
- *комунікативність* або здатність до забезпечення за допомогою мережі візуального, звукового чи символічного зв'язку з іншою особою (з іншим комп'ютером або устаткуванням);
- *візуалізація* або здатність до творення уявного світу, який називають віртуальною або кіберпросторовою дійсністю.

Вимоги, необхідні для забезпечення ефективності самостійної роботи:

- розвиток мотиваційної установки (готовності до певної активності, виникнення якої безпосередньо залежить від наявності в школяреві потреби і від об'єктивної ситуації задоволення цієї потреби);
- систематичність і безперервність (праця над навчальним матеріалом постійно, не випускаючи з поля зору жодну з дисциплін, вміло поєднувати їх вивчення);
- послідовність в роботі (чітка упорядкованість, черговість етапів роботи);
- правильне планування СР, раціональне використання часу;
- використання відповідних методів, засобів і прийомів СР (найважливіший елемент СР – глибоке осмислення матеріалу);
- педагогічне управління (основні форми управління: визначення програмних вимог до вивчення навчальних дисциплін; орієнтування у переліку літератури; проведення групових та індивідуальних консультацій);

- організація спеціальних занять з методики вивчення наукової та навчальної літератури, прийомів конспектування; підготовка навчально-методичної літератури, рекомендацій, пам'яток тощо.

Контроль самостійної роботи. Основним об'єктом в самостійній роботі, який підлягає контролю, є знайдені та випробувані учнем освіти - шляхи пошуку, постановки і розв'язання проблем. Контроль за самостійною роботою виконує *дві функції: коригувальну* (полягає у своєчасному виявленні помилок) і *стимулювальну* (є своєрідним зовнішнім поштовхом до діяльності). Відповідно до цих функцій виділяють *два види контролю: за процесом і за результатом*. Контроль за процесом передбачає пильну увагу за кожним "кроком" виконуваної діяльності. При цьому поточна діяльність порівнюється з еталонною, запрограмованою діяльністю. Контроль за результатами, передбачає повну свободу учнів у здійсненні процесу діяльності, але ставить їх перед необхідністю вчасно подати конкретний результат. Такий контроль доцільний щодо самостійної роботи, бо кінцевий її результат завжди відображений в конкретних формах: креслення, конспект, реферат, усна відповідь тощо. Контролюючи самостійну роботу, слід виходити з того, що головним у ній є сама її структура як діяльності, передусім її мотиви, цілі: чим спонукається самостійна робота; на розв'язання яких проблем вона спрямована; чому ці проблеми є цікавими тощо.

Ефективні форми контролю: рефлексивний контроль, індивідуальні співбесіди, письмові завдання за пропущеними темами і контрольні роботи, реферати, ділові ігри, колоквиуми та ін.

Рефлексивний (лат. reflexio – відображення, роздуми, сумніви) контроль. Це контроль у формі обміну думками між учнем і вчителем у рівноправному діалозі. Вчитель отримує інформацію про шляхи пошуку, уточнює окремі нюанси цих шляхів, намагаючись визначити неточності і помилки, щоб підказати, підкоригувати дії учня. Такий діалог не є контролем у прямому сенсі цього слова, оскільки в ньому немає чіткого протиставлення позицій контролюючого і контрольованого. Рефлексивний контроль фактично поєднує переваги контролю за процесом і контролю за результатом та долає їх обмеженість.

Індивідуальні співбесіди. Їх проводять за навчальним розкладом і в позанавчальний час. Така форма контролю доцільна з учасниками навчального процесу, які пропустили одне чи кілька навчальних занять або отримали незадовільну оцінку, відстають у навчанні. Вивчивши рівень їх підготовки і причини відставання, вчитель повинен розробити та запропонувати індивідуальні завдання і періодично контролювати їх виконання. Співбесіди з метою контролю за самостійною роботою, доцільні щодо тем навчальної дисципліни, які не висвітлювалися під час лекцій чи семінарських занять. Для проведення такої співбесіди вчитель повинен дати конкретне завдання і визначити літературу для ознайомлення. До тем, які пропонуються на самостійне опрацювання, повинні бути підготовлені відповідні методичні вказівки.

Письмові завдання і контрольні роботи. Письмові завдання практикують за пропущеними темами, що зобов'язує самостійно їх опрацювати. Контрольні роботи доцільно проводити після вивчення однієї чи кількох тем. Їх результати можуть враховуватись під час проведення заліку чи іспиту з навчальної

дисципліни.

Реферати. У процесі написання реферату можна звертатися до вчителя з різними запитаннями під час яких виявляється рівень його знань з певної теми.

Ділові ігри. Використовують їх під час обговорення питань, які потребують експертної оцінки або виконання ролі. Кожен учасник може виступати у ролі експерта з якоїсь проблеми, заздалегідь самостійно вивчивши додаткові матеріали.

Колоквіуми. Їх результативність залежить від чіткої організації: визначення переліку тем, які виносяться на обговорення, та необхідної спеціальної літератури. Під час самостійної підготовки до колоквіуму вчитель за потреби консультує, спрямовуючи пізнавальну діяльність на усвідомлення сутності матеріалу і виявлення знань. Колоквіум доцільно проводити з невеликою групою, що забезпечує їх активність не тільки під час підготовки до нього, а й у процесі його проведення.

Педагогічно доцільно організована самостійна робота спонукає отримувати навчальну інформацію з різноманітних джерел (від підручника до Інтернету), формує в учнів навички самостійного планування і організації власного навчального процесу, що забезпечує перехід до неперервної освіти (самоосвіти) після завершення навчання у визначеному загальноосвітньому сучасному закладі, дає змогу максимально використати сильні якості особистості, завдяки самостійному вибору часу та способів роботи, джерел інформації.

Контрольні запитання.

1. Дайте визначення, що таке самостійна робота та назвіть, які навчально-виховні завдання вирішує?
2. Прокоментуйте розділення самостійних робіт учнів за дидактичною метою.
3. Охарактеризуйте чотири рівні самостійної діяльності.
4. Розкрийте особливості, які повинен ураховувати учитель біології під час організації самостійної пізнавальної діяльності учнів.
5. Які особистісні якості та компетентності формуються в результаті самостійної роботи?
6. В чому полягає контроль самостійної роботи?
7. Визначіть функції, види самостійних робіт
8. Які є форми контролю самостійної роботи? В чому полягає суть рефлексивного контролю?
- 9.

II. Практична частина.

Завдання для самостійної аудиторної роботи.

1. Використовуючи методичний прийом «асоціативного куща» подумайте і заповніть *схему* – «Розуміння терміну «самостійна робота»; з чим асоціюється у Вас поняття «самостійна робота?»

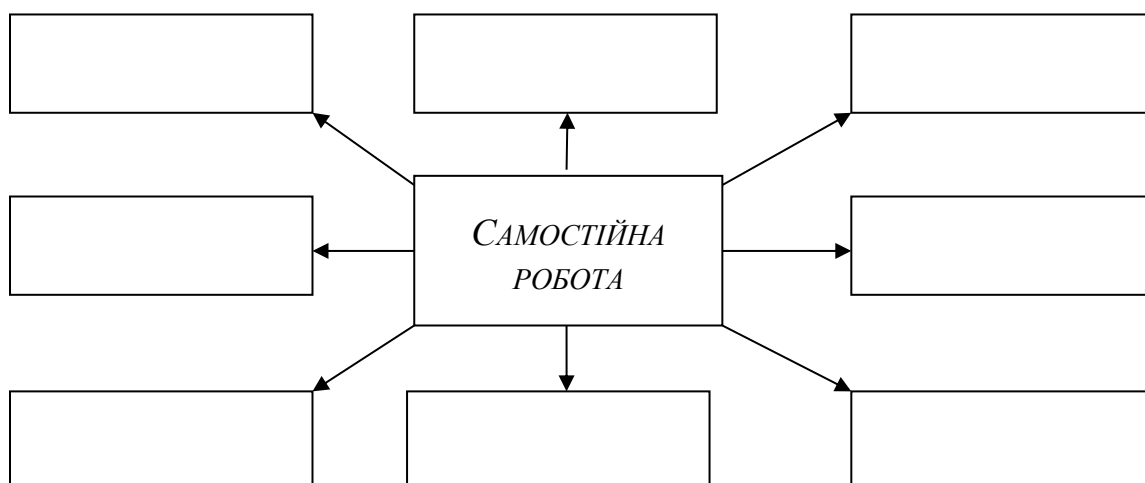


Схема. Розуміння терміну «самостійна робота».

2. Запропонуйте пакет завдань для самостійної роботи учнів з теми «Спадковість та мінливість». Пакет має містити завдання різних методів навчання: робота з книгою, самостійне виконання вправ, самостійне розв’язування біологічних задач, підготовка доповідей і рефератів, самостійне виконання індивідуальних завдань, домашній експеримент та спостереження.

3. Ознайомтесь зі змістом *таблиці 1*. Порівняйте самостійну та індивідуальну роботу. Розкрийте специфіку самостійної роботи студентів-біологів.

Таблиця 1

Види навчальної діяльності, що реалізуються в межах самостійної та індивідуальної роботи

САМОСТІЙНА РОБОТА	ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА
<ul style="list-style-type: none"> -опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу; -вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання; -поглиблене вивчення літератури на задану тему та пошук додаткової інформації; -підготовка до виступу на семінарських заняттях та підготовка до практичних (лабораторних) занять; -систематизацію вивченого матеріалу перед іспитом; -опрацювання та підготовку огляду опублікованих у фахових та інших виданнях статей; 	<ul style="list-style-type: none"> -виконання розрахунково-аналітичних робіт, курсових та дипломних проектів; -дослідження практичних ситуацій; -підготовка реферативних матеріалів на актуальні теми з елементами наукового дослідження та його презентація; -власних досліджень до олімпіад, конференцій; -складання і розв’язування задач; -розробка моделей, явищ і процесів; -анотація опрацьованої додаткової літератури; -розробка і розв’язування тестових завдань; розробка планів-конспектів уроків;

<p>-переклад іноземних джерел встановленої тематики; -підготовка та оформлення схем, таблиць, графіків, діаграм тощо; -інструктивно-методичні матеріали до роботи у фоно- та відео-лабораторіях, комп'ютерних класах. Методичне забезпечення СР повинне передбачати засоби самоконтролю (тести, пакети контрольних завдань, питання та завдання для самоконтролю).</p>	<p>-порівняльна характеристика вивчених явищ, процесів тощо; -написання творів, газетних статей, розробка сценаріїв, літературні переклади; -виконання в індивідуальному порядку вправ різного рівня складності; -анотація прочитаної літератури з елементами науково-дослідницької роботи; -пошук у мережі Інтернет додаткового навчального матеріалу до запропонованих викладачем тем; -анотації до відеофільмів, переглянутих у відео-лабораторіях.</p>
---	---

4. Охарактеризуйте форми контролю за виконанням завдань.

5. Прокоментуйте вимоги, необхідні для забезпечення ефективності СР: користуючись власним досвідом, розкажіть про дотримання названих вимог на біологічному факультеті.

6. Розподіліть групи самостійної роботи за названими співвідношеннями: самостійні роботи за зразком; реконструктивно-варіативні самостійні роботи; евристичні (частково-пошукові); дослідницькі самостійні роботи.

7. Напишіть слова максимальної допомоги викладача до виконання будь-якого самостійного завдання з Вашої навчальної дисципліни.

9. Напишіть, які з названих переваг можуть бути найбільше реалізовані під час СР з Вашої навчальної дисципліни.

10. Визначте кількість балів і критерії оцінювання аудиторної та позааудиторної самостійної роботи з навчальної дисципліни.

11. Напишіть теми Вашої навчальної дисципліни, які потребують різних за способом проведення консультацій, а саме: консультації-поради, консультації-пояснення, консультації-обговорення. Свій вибір обґрунтуйте.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи.

1. Чи погоджуєтесь Ви з думкою, що комп'ютерна підтримка забезпечує можливість чітко організувати і конкретно спрямовувати самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів та досягти кращих результатів у навчанні при скороченні затрат часу?

2. Запропонуйте електронні носії інформації для СР.

3. Розробіть покрокові методичні рекомендації до самостійної роботи з книгою. Заповніть *таблицю 2*.

Методичні рекомендації до самостійної роботи з книгою

<i>МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО СРС З КНИГОЮ</i>	<i>ОПИС МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ</i>
Складання плану	
Складання тез	
Конспектування	
Анотація	
Цитування	
Виписування незрозумілих слів з наступним поясненням їхнього значення	
<i>Рецензія</i>	

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Арутюнян Л. В. Профільне навчання як умова підвищення якості освіти / Л.В. Арутюнян // Обдарована дитина. – 2012. – № 10. – С. 2–9.
2. Барановська О. Форми навчання в профільній школі /О. Барановська // Біологія і хімія в школі. – 2007. - № 4. - С. 38-42.
3. Барна І.В., Барна М.М. Біологія. Задачі та розв'язки. Навч. посібник у 2-х частинах. - Тернопіль: Мандрівець, 2000. - Ч. І.- 224 с.; ч. II – 160 с.
4. Біологія. 10 кл. Планування навчального матеріалу: Посібник для вчителів біології [Т.В. Гладюк, Г.Я. Жирська, Н.Й. Міщук, А.С. Похила]. - 2-е вид., перероб. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2000. - 64 с.
5. Біологія і екологія: підр. для 11-го класу ЗОНЗ (профільний рівень). К.М. Задорожний, О.М. Утевська, Д.В. Леонтьєв. - Харків, Ранок, 2019.
6. Біологія і екологія. 10–11 класи. Профільний рівень. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Наказ МОН № 1407 від 23.10.2017.
7. Біологія 6-9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni_programy.html.
8. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С.В. Межжерін, Я.О. Межжеріна. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. – 288 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/elektronni-versijipidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
9. Біологія* (профільний рівень) Межжерін С.В., Межжеріна Я.О., Коршевнік Т.В. Планета книжок, 2010.
10. Бугай О.В., Вовк О.Г. Зошит для лабораторних та самостійних робіт з

біології.- Харків: Ранок, 1998. - 112 с. Біологія 10 клас.

11. Бондар С. Трансформація методів навчання у профільній школі / С. Бондар // Біологія і хімія в школі: наук.-метод. журнал. – 2009. – № 4. – С. 31–35
12. Буга Л. Профільна освіта – вимога часу / Л. Буга // Відкритий урок.– 2012. – № 10. – С. 33–36
13. Буринська Н. Учителеві про профільне навчання у старшій школі / Н. Буринська // Біологія і хімія в школі. – 2010. – № 4. – С. 10–12.
14. Верзілін М.М., Корсунська В.М. Загальна методика викладання біології: Підручник для студентів // Пер. з рос.- К.:Рад. школа, 1986.- 352 с.
15. Викладання біології у профільних класах. Вип. 2 /упоряд. К.М. Задорожний. – Харків: Основа, 2007. – 176 с. – (Б-ка журн. «Біологія»; вип. 4 (52)).
16. Викладання біології у профільних класах. Вип. 3 /уклад. К.М. Задорожний. – Харків: Основа, 2008. – 141 с.
17. Вольянська С.Є. Організація профільного навчання в загальноосвітній школі в умовах регіону: автореф. дис. канд. пед. наук: /С.Є. Вольянська; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. Сковороди. – Харків, 2006. – 19 с.
18. Гладка Л. І. Підходи до формування структури та змісту шкільної екологічної освіти /Л.І. Гладка // Біологія: наук.-метод. журнал. – 2011. – № 3. 19.
- Гончар О.Д., Мороз І.В. Форми і методичні прийоми навчання біології. Посібник для вчителя. - К.: Генеза, 2003.- 142 с.
20. Дегтярєва Н.Г. Лабораторні заняття та екскурсії із загальної біології. - К.: Рад. школа, 1984. - 168 с.
21. Дистанційний формат взаємодії суб'єктів освітньої діяльності: методичні рекомендації /за ред. І.В. Удовиченко. Суми: НВВ КЗ СОПППО, 2021. 200 с. 22.
- Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. - №24, 20 січня, 2004.
23. Жилияєв І.Б., Чижевський Б.Г. Словник – довідник основних понять та визначень українського освітнього законодавства /І.Б. Жилияєв, Б.Г. Чижевський. – К.: Нора-Друк, 2011. – 112 с.
24. Задорожний К.М. Біологія і екологія (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти /К.М. Задорожний, О.М. Утевська. - Харків: Вид-во «Ранок», 2018. - 240 с.
25. Задорожний К.М. Біологія і екологія (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти /К.М. Задорожний, О.М. Утевська, Д.В. Леонтєв. — Харків: Вид-во «Ранок», 2019. — 240 с.
26. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навч. посібник /Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с
27. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. для студ. ВНЗ /[І.В. Мороз, А.В. Степанюк, О.Д. Гончар та ін.]; за ред. І.В. Мороза – Київ: Либідь, 2006. – 592 с.
28. Зазуліна Л.В. Педагогічні проекти: науково-метод. посіб. /Л.В. Зазуліна. - Кам'янець-Подільський: Абетка - НОВА, 2006. - 40 с.
29. Календарно-тематичне планування. Біологія. - Тернопіль: Підручн. і посібн., 2006.- 96 с.
30. Карташова І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання:

- Навчально-методичний посібник /І.І. Карташова. – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. – 104 с.
31. Карбованець О.І. Викладання мікробіології на засадах комплексного підходу в медичних закладах вищої освіти. - Збірник наукових праць «Актуальні питання природничо-математичної освіти». - Суми Випуск 1(19), 2022. – С. 27-34.
32. Куруц Н.В., Голуб Н.П. та ін. Методика викладання біології і хімії. Педагогічна практика /Навчально-методичний посібник - Ужгород: Патент, 2002. - 268 с.
33. Куруц Н.В., Карбованець О.І. Практикум з методики викладання біології /Навчально-методичний посібник. – Ужгород: Говерла, 2014. – 140 с.
34. Куруц Н.В., Карбованець О.І. Контрольні завдання із навчальної дисципліни «Методика викладання біології» /Навчально-методичний посібник. – Ужгород: Говерла, 2013. – 98 с.
35. Куруц Н.В., Карбованець О.І., Гасинець Я.С., Коваль Г.М., Кривцова М.В. Методологія науково-педагогічних досліджень у біології /Навчальний посібник. - Ужгород: ФОП Роман О.І., 2023. – 188 с.
36. Комарова О.В. Методика викладання біології у профільній школі. Практичний курс: методичні інструкції до проведення практичних занять з дисципліни «Методика викладання біології у профільній школі». Кривий Ріг: КДПУ, 2017. 59 с.
37. Комарова О.В. Формування міжпредметних умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі /О.В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2012. – № 1. – С. 16 – 20.
38. Комарова О.В. Розв'язування задач з генетики в 11 класі (Продовження) /О. В. Комарова // Біологія і хімія в рідній школі. – 2016. – № 1. – С. 6 – 9.
39. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р). URL: <https://cutt.ly/PXrsKAs>. Зміст шкільного курсу «Біологія і екологія» (профільний рівень).
40. Кизенко В. Дидактичні вимоги до створення типових навчальних програм для профільного навчання у старшій школі /В. Кизенко // Освіта і управління. – 2005. – № 1. – С. 95–100.
41. Кизенко В. Профільне навчання: проблеми впровадження /ВасильКизенко // Біологія і хімія в школі. – 2008. – № 3. – С. 42–44.
42. Кравців Р.Й. Основи популяційної екології: Навчальний посібник / Р.Й. Кравців, М.В. Черевко. – Львів: ТеРус. – 2007. – 228 с.
43. Кучерявий В.П. Загальна екологія: Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с.
44. Концепція профільного навчання в старшій школі: Наказ Міністерства освіти та науки України від 2 жовтня 2013 р. №1456[Електронний ресурс]. – (дата звернення: 18. 07. 2016).
45. Костриба О. В. Урок на тему «Моделі та моделювання» / О.В. Костриба // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 5. – С. 5 – 7.

46. Корсакова О. Організація роботи учнів профільних класів /О. Корсакова, Н. Пласкань // Біологія і хімія в школі. – 2009. – № 3. – С. 22–25.
47. Лабораторний та польовий практикум з екології /І.В. Бейко, В.М. Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін. Під ред. В.П. Замостяна та Я.П. Дідуха. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 216 с.
48. Липова Л. Особливості навчальної діяльності в профільному класі / Л.Липова, Л. Морозова // Шлях освіти. – 2006. – № 1 – С. 35–41.
49. Липова Л. Профільне навчання: проблеми, перспективи, досвід /Л. Липова, В. Малишев // Освіта і управління. – 2007. – № 1. – С. 49–57.
50. Липова Л. Специфіка методів навчання в класах природничих профілів. /Л. Липова// Шлях освіти. – 2000. – № 1. – С. 27–30.
51. Ляшенко О.І. Профільне навчання: концептуальні підходи до реалізації в українській школі /О.І. Ляшенко, Ю.І. Мальований // Педагогіка і психологія. – 2014. – № 4. – С. 30–35.
52. Міщук Н., Стратнюк Н. Календарне планування. Біологія. - Тернопіль: Підручн. і посібн., 2001. - 64 с.
53. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: словник – довідник. – К.: Знання, 2002. – 550с.
54. Навчальні програми для закладів загальної середньої освіти біологія і екологія 10-11 кл (Рівень стандарту) та програми для закладів загальної середньої освіти біологія і екологія 10-11 класи (Профільний рівень).
55. Біологія і екологія: 10-11 класи - Програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407. Режим доступу: <https://bit.ly/3rwVHyI>
56. 10-11 класи - Навчальна програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої середньої освіти: профільний рівень, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України. Режим доступу: <https://bit.ly/36UZ4FS>
57. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Біологія. 7-12 класи». – К.: Перун, 2015.
58. Овчінніков С.О. Збірник задач і вправ із загальної біології: навч. посібник. - К.: Генеза, 2000.- 152 с.
59. Особистісно-орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах: колективна монографія /авт.: В. Андрущенко, Н. Дівінська, Б. Корольов, О. Ярошенко [та ін.]; за заг. ред. В. Андрущенка, В. Лугового. – К.: Педагогічна думка, 2008. – 256 с.
60. Особливості профільного навчання з біології // Біологія. Шкільний світ. – 2011. – № 11. – С. 3–5.
61. Перетятко В.В. Методика викладання біології: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Біологія». – Запоріжжя: ЗНУ, 2015. – 98 с.
62. Петунін О.В. Форми і методи роботи в профільних класах /О.В. Петунін // Биология в школе. – 2005. – № 3. – С. 25–30.

63. Планування навчального матеріалу / [Т.В. Гладюк, І.Я. Жирська, Н.Й. Міщук та ін.]. - Тернопіль: Підручн. і посібн., 1999.- 64 с.
64. Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі: Наказ МОН України № 1456 від 21 жовтня 2013 року // Відкритий урок. – 2013. – № 12. – С. 6–7.
65. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти: постанова Кабміну України від 23 лист. 2011 р., № 1392. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/lavs/show/1392-2011-п>.
66. Профільне навчання в старшій школі: шляхи розвитку: наук.-метод. бібліограф. покажчик. Вип. 2 /упоряд.: Л.О. Пономаренко, Н.А. Стельмах, Л.М. Айвазова. – Київ: ДНПБ України ім. В.О. Сухомлинського, 2010. – 218 с.
67. Профільне навчання: Теорія і практика: зб. Наук. праць методологічного семінару АПН України. - К.: Пед. преса, 2006. - 200 с. Державна програма «Вчитель». Постанова № 379 від 28.03.2002 рік.
68. Профільне навчання: концептуальні підходи до реалізації в українській школі / [Електронний ресурс].– режим доступу: <http://ukped.com/statti/teoriya-navchannja/7212-profilne-navchannya-kontseptualni-pidkhody-do-realizatsiyi-v-ukrayinskiy-shkoli.html>.
69. Програми з біології для 10-11 класів загальноосвіт. навч. закладів. Біологія. Рівень стандарту. Профільний рівень. – [Електронний ресурс] – Режим доступу:http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869542/
70. Програма з біології для загальноосвітніх навчальних закладів 6-11 класів // Шк. світ. - 2001. - №№ 32 – 37.
71. Програми для профільних класів загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання [О. Данилова, С. Данилов, О. Єресько та ін.].- К.: Пед. преса, 2004.- 108 с.
72. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)». URL: <http://surl.li/uxcv>.
73. Роль підручників біології у формуванні в учнів умінь встановлювати причинно-наслідкові зв'язки [Електронний ресурс] /Л. Ващенко, О. Карбованець // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. - 2022. - Вип. 1. - С. 104-111. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO_2022_1_14
74. Руденко С. С. Основи загальної екології: практичний курс: Навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. Ч. 1. Урбоєкосистеми /С.С. Руденко, С.С. Костишин, Т.В. Морозова. – Чернівці: Рута, 2005. – 320 с.
75. Самсонов В.В. Методи та засоби Інтернет – технологій: навч. посібник / В.В. Самсонов, А.Л. Єрохін. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 264 с.
76. Сучасний урок біології у 6 класі /Упоряд. К.М. Задорожний. - Харків: Основа, 2005. - 144 с. (Журн. «Біологія». - Вип. 9. (33)).
77. Скалюк О. М. Особливості організації екологічної освіти в процесі реалізації профільного навчання / О.М. Скалюк // Вісник екологічного наукового та

- науково-методичного центру Криворізького державного педагогічного університету: відп. ред.: Н.В. Гнілуша. – Кривий Ріг, 2007. – Вип. 4. – С. 75–77.
78. Сологуб А.І. Розвиток креативності старшокласників у навчанні природничо-наукових предметів: монографія /А.І. Сологуб. – Київ. - 2015. – 372 с.
79. Сотніченко І. Природнича освіта в системі профільного навчання /І.Сотніченко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – № 6. – С. 48–50.
80. Список навчальних програм, підручників та посібників для ЗОНЗ. Сайт асоціації вчителів біології Країни - <http://biology.civicua.org>
81. Тарасенко М.П. Посібник для вивчення теми «Ядро» в профільному класі /М.П. Тарасенко // Біологія: наук. - метод. журнал. – 2009. – № 10. – С. 2–14.
82. Технології навчання біології /Упоряд. К.М. Задорожний. - Харків: Основа, 2007. - 160 с.
83. Технологія навчання біології: навчальний посібник /Укл.: Турай О.І., Русняк Т.М. – Чернівці: «Рута», 2005. – 112 с.
84. Український біологічний сайт. <http://www.biology.org.ua>
85. Фруктова Я.С. Програма та зміст факультативного курсу «Основи вірусології (для старших класів біологічних профілів). - К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. - 2001. - 76 с.
86. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. - Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2005. - 98 с.
87. Шамрай С.М. Біологічні експерименти в школі /С.М. Шамрай, К.М. Задорожний. – Харків: Основа, 2003. – 96 с.
88. Шиян Н.І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика /Н.І. Шиян. - Полтава: АСМІ, 2004. - 442 с.
89. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність: посібник для студентів /Ярошенко О.Г., Кушнірук С.А. – К.: УДПУ, 1997. – 90 с.
90. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність як сучасна форма організації навчання учнів: навч. метод. посібник /Ярошенко О.Г., Блажко О.А., Ревацька Л.В.; за ред. О.Г. Ярошенко. – Вінниця: ВДПУ, 2004. – 67 с.
91. Ярошенко О.Г. Природознавство: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів /О.Г. Ярошенко, Т.В. Коршевніук, В.І. Баштовий; за ред. О.Г. Ярошенко. – К.: Генеза, 2006. – 160 с.
92. www.ranok.com.ua/cat/navchalqna-literatura-494.html
93. <https://dorobok.edu.vn.ua> › file › get - Ігрові технології в контексті сучасної шкільної освіти.
94. [<http://journal.osnova.com.ua/article/67474>]. - Навчальний посібник «Система органічного світу. Історія та сучасність» (автор Леонт'єв Д.В., доктор біологічних наук, завідувач кафедри ботаніки Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди).
95. Екологічна освіта та наука. URL: <http://surl.li/cqfdp>.
96. Розробки уроків, календарні, тематичні, поурочні плани, розробки уроків для вчителя хімії та біології в школі. Сайт для всіх, хто вивчає біологію. <http://www.noosfera.org.ua/>

97. Закон України «Про повну загальну середню освіту» (Київ, 16.01.2020 № 463-IX). URL: <https://cutt.ly/OXRduYl>. Закон «Про Національну доктрину розвитку освіти» № 347 від 17.04.2002 р., Закон України «Про освіту» 2017 рік.
98. Підручник з Біології і екології. 11 клас. Рівень стандарту - Нова програма. 11-klas-biologija-sobol-2019.pdf
99. Навчальні програми для учнів 10-11 класів. URL: <http://surl.li/abjwi>.
100. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти». URL: <http://surl.li/csinr>.
101. Шкільні навчальні екскурсії. <http://xreferat.com/71/3126-1-shk-l-nnavchal-n-ekskurs.html>
102. [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>]. - Дистанційні програми навчання розміщені на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки. <http://mon.gov.ua/activity/education/>,
<http://mon.gov.ua/usi-novivni/>,
<http://ukurier.gov.ua/uk/articles/>,
<http://osvita.ua/legislation/>,
<https://gazeta.ua/articles/liliya-grinevich/>,
<https://hromadske.ua/posts/>,
<http://gazeta.zn.ua/EDUCATION/>,
<http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/>,
<http://osvita.ua/school/reform/>,
<http://ua.112.ua/statji/>,
https://lb.ua/blog/irina_zhdanova/,
<http://www.dsnews.ua/society/>,
<https://life.pravda.com.ua/>,
<http://consultant.parus.ua/>,
<http://www.lvivpost.net/suspilstvo>,
<http://apostrophe.ua/ua/article/>,
<http://turimm.com/>,
<https://www.facebook.com/> <http://www.isaieva.kiev.ua/>,
<https://tsn.ua/ukrayina/>).
http://ecsocman.hse.ru/text/16483152/pravmisl.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=7
http://nbuv.gov.ua/UJRN/pena_2010_1_5

ДОДАТКИ

до навчального посібника

**«МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У
ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ»**

КОНЦЕПЦІЯ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ У СТАРШІЙ ШКОЛІ.

ВСТУП.

Ця Концепція визначає методологію, організаційно-педагогічні умови та окреслює механізми реалізації профільного навчання у старшій школі.

Профільне навчання є одним із ключових напрямів модернізації та удосконалення системи освіти нашої держави й передбачає реальне й планомірне оновлення школи старшого ступеня і має найбільшою мірою враховувати інтереси, нахили і здібності, можливості кожного учня, у тому числі з особливими освітніми потребами, у контексті соціального та професійного самовизначення і відповідності вимогам сучасного ринку праці. Такий підхід до організації освіти старшокласників не лише найповніше реалізує принцип особистісно орієнтованого навчання, а й дає змогу створити найоптимальніші умови для їхнього професійного самовизначення та подальшої самореалізації.

Документи, на яких базується Концепція.

Профільне навчання запроваджується та унормовується наступними документами:

Закон України "Про освіту";

Закон України "Про загальну середню освіту";

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, затверджена Указом Президента України від 25.06.2013 № 344;

Указ Президента України "Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні" від 30.09.2010 № 926;

Указ Президента України "Про заходи щодо розв'язання актуальних проблем осіб з обмеженими фізичними можливостями" від 19.05.2011 № 588;

Державна національна програма "Освіта: Україна XXI століття";

Національна доктрина розвитку освіти;

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти;

Положення про освітній округ;

Методичні рекомендації щодо складення регіональних планів створення Положення про міжшкільний навчально-виробничий комбінат;

Концепція державної системи професійної орієнтації населення (постанова КМУ від 17.09. 2008 № 842);

Концепція розвитку інклюзивної освіти (наказ МОН України від 01.10.2010 № 912);

Галузева концепція розвитку неперервної педагогічної освіти (наказ МОН України від 14.08.2013 № 1176);

Порядок організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах (постанова КМУ від 15.08.2011 № 872);

Положення про дистанційне навчання, затверджене наказом МОН від 25.04.2013 № 466, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 30.04.2013 № 703/23235.

I. Коротка характеристика вітчизняного і зарубіжного досвіду організації профільного навчання.

Досвід профільного навчання в Україні охоплює такі його віхи:

- професійно зорієнтоване навчання (XIX — на поч. XX ст.) у класичних гімназіях, які готували для вступу до університетів; у реальних училищах, де готували для навчання у технічних інститутах; у різноманітних професійних школах: середніх (технічних, медичних, педагогічних, комерційних, мистецьких, духовних, сільськогосподарських), початкових (ремісничих і промислово-технічних, сільськогосподарських, педагогічних, духовних, торгово-промислових, медичних, мистецьких);
- починаючи з 20-х років XX ст. підготовка до майбутньої трудової діяльності здійснювалася професійними школами різних типів (індустріально-технічні, сільськогосподарські, соціально-економічні, медичні, мистецькі, ремісничо-промислові, будівельні, транспортні), де після закінчення семирічної трудової школи учні навчалися протягом 3-4-х років;
- з другої половини 1930-х років профільне навчання реалізовувалося школами фабрично-заводського учнівства та школами сільської молоді для підлітків (термін навчання – 2-4 роки), однак ці заклади виявилися тупиковим напрямом;
- після прийняття Закону "Про зміцнення зв'язку школи з життям» запровадили навчання обдарованих дітей у спеціалізованих школах з поглибленим вивченням окремих предметів (фізики, математики, музики, художньої творчості, іноземних мов та ін.), створили систему професійно-технічної освіти, було розгорнуто трудове і професійне навчання у навчально-виробничих комбінатах (60- 80-ті роки XX ст.). У цей період у школах започаткували роботу класи з поглибленим вивченням окремих предметів, було введено факультативи;
- новим етапом стала організація наприкінці 1980-х – у 1990-х роках поглибленого вивчення окремих предметів у нових типах освітніх закладів (гімназіях, ліцеях, коледжах), що орієнтували на подальше навчання у ВНЗ. Як свідчить досвід, найбільш вдалою є модель організації профільного навчання, за якої загальноосвітній навчальний заклад має партнерські стосунки з професійно-технічним або вищим навчальним закладом, чи, навіть, входить до його структури.

Профілізація старшої школи в Україні відповідає загальному контексту розвитку **старшої школи в зарубіжжі**, яка в країнах світу є профільною. Кількість профілів/напрямів диференціації може варіюватися від 3 (Німеччина, Франція) до 17 (Швеція). Тривалість профільного навчання у середньому становить 2-4 роки.

Існує два базових підходи до організації профільного навчання в зарубіжжі: профілізація в межах єдиної установи, або — в межах окремих типів навчальних закладів (академічних, технічних, професійних тощо).

Незалежно від національної специфіки, в усіх країнах профільне навчання базується на визначенні переліку навчальних предметів чи освітніх галузей, змісту, вмінь і навичок/компетентностей, необхідних для підготовки

молоді до дорослого життя. Узагальнений варіант є комбінацією таких складових:

- загальноосвітні, обов'язкові для вивчення усіма учнями предмети/освітні галузі, до переліку яких найчастіше входять державна мова (мови), математика, предмети гуманітарного циклу (історія, суспільствознавство, громадянознавство), фізична культура (іноді з інтеграцією освіти про здоровий спосіб життя), ІКТ, природознавство (інтегрований предмет з елементами фізики, хімії, біології), мистецтвознавство (основи мистецтва, музики, танцю, драми) та іноземна мова. Зокрема, у Швеції загальноосвітня складова включає 8 обов'язкових навчальних предметів/освітніх галузей, на навчання яких відводиться приблизно третина всього навчального часу;
- профільні предмети, які відповідають обраному профілю/напрямку навчання. Профільний предмет залишається головним компонентом змісту освіти на цьому рівні, передбачаючи поглиблене навчання предметів обраного профілю;
- предмети за вибором (загальноосвітні чи профільно-базовані), які надають учням можливість удосконалювати знання з обраної галузі шляхом вивчення поглиблених модулів з фаху або споріднених з ним. Можливим є вибір протилежних до профілю дисциплін або дисциплін загального характеру;
- міжпредметні галузі/теми/курси, орієнтовані на формування ключових компетентностей. Це – уміння вчитися, використовувати ІКТ, критично мислити, приймати рішення та розв'язувати проблеми; здобувати нові знання протягом життя; працювати в команді;
- релігійна/моральна освіта (за бажанням учнів та їхніх батьків);
- предмети/курси практичного спрямування, що передбачають, у тому числі, волонтерську роботу у громаді.

Підходи до формування індивідуального навчального плану учня варіюються від варіанту жорстко фіксованого переліку обов'язкових навчальних предметів/курсів (Франція) до надання можливості учневі обирати з пропонованого переліку навчальних предметів/курсів (США).

В умовах неможливості та недоцільності механічного запозичення зарубіжних практик функціонування профільної школи важливим для України є кореляція розвитку національної освіти зі світовими тенденціями організації профільного навчання, що відкриває нові перспективи інтеграції в освітній та професійний простори зарубіжної спільноти. Цінним для України є такі ключові тенденції, як: інтенсифікація індивідуалізації навчання, мінімізація кількості обов'язкових предметів у порівнянні з базовою освітою, оптимізація тривалості навчання та кількості профілів відповідно до потреб економіки та національних особливостей системи освіти, запровадження компонентного формату змісту освіти, диверсифікація організаційних форм, які охоплюють варіанти, починаючи від окремого навчального закладу, до профілів/курсів у межах однієї установи.

II. Сутність, мета і принципи організації профільного навчання.

У цій Концепції терміни вживаються у таких значеннях:

Профільне навчання – вид диференціації й індивідуалізації навчання, що дає змогу зарахунок змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу повніше враховувати інтереси, нахили і здібності учнів, їх можливості, створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їхніх освітніх і професійних інтересів і намірів щодо соціального і професійного самовизначення.

Мета профільного навчання — забезпечення умов для якісної освіти старшокласників у відповідності з їхніми індивідуальними нахилами, можливостями, здібностями і потребами, забезпечення професійної орієнтації учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці, встановлення наступності між загальною середньою і професійною освітою, забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації.

Профільна школа є інституційною формою реалізації цієї мети.

Основні завдання профільного навчання:

- створення умов для врахування й розвитку навчально-пізнавальних і професійних інтересів, нахилів, здібностей і потреб учнів старшої школи в процесі їхньої загальноосвітньої підготовки;
- забезпечення наступності між загальною середньою та професійною освітою сприяння професійній орієнтації і самовизначенню старшокласників, соціалізації учнів незалежно від місця проживання, стану здоров'я тощо;
- здійснення психолого-педагогічної діагностики щодо визначення готовності до прийняття самостійних рішень, пов'язаних з професійним становленням;
- сприяння у розвитку творчої самостійності, формуванні системи уявлень, ціннісних орієнтацій, дослідницьких умінь і навичок, які забезпечать випускнику школи можливість успішно самореалізуватися;
- продовження всебічного розвитку учня як цілісної особистості, його здібностей і обдарувань, його духовності й культури, формування громадянина України, здатного до свідомого суспільного вибору.

Принципи організації профільного навчання.

Реалізація мети і завдань профільного навчання здійснюється на основі принципів, які обумовлені особистісно орієнтованою, компетентнісною парадигмою освіти і виховання і відображають специфіку профільного навчання.

Принцип соціальної рівноваги. Передбачає узгодження трьох позицій: можливостей освітніх послуг, запитів ринку праці й соціальних очікувань випускників школи.

Принцип наступності й неперервності. Передбачає взаємозв'язок між допрофільною підготовкою, профільним навчанням та професійною підготовкою.

Принцип гнучкості. Полягає у забезпеченні можливостей та умов для зміни профілю навчання, змісту і форм організації профільного навчання, у тому числі дистанційного, широкого вибору змісту навчальних програм та можливостей для його корекції.

Принцип варіативності. Полягає у багаторівневості навчальних планів, освітніх програм, змісту освіти, використанні різноманітних технологій, надання учням можливості вибору предметів (курсів), що вільно вивчаються, зміні видів діяльності, використанні інтегративного підходу у вивченні обов'язкових предметів.

Принцип діагностико-прогностичної реалізованості. Полягає у виявленні здібностей учнів для обґрунтованої орієнтації на профіль навчання та подальше професійне самовизначення.

Принцип диференціації. Полягає у забезпеченні умов для добровільного вибору школярами профілю навчання, виходячи з їхніх пізнавальних інтересів, здібностей, досягнутих результатів навчання й професійних намірів.

Принцип індивідуалізації. Передбачає урахування індивідуальних особливостей особистості для досягнення поставленої мети, що слугує основою для здійснення особистісно орієнтованого навчання у профільній школі.

III. Структура профільного навчання.

Профіль навчання – це спосіб організації диференційованого навчання, який передбачає розширене, поглиблене і професійно зорієнтоване вивчення циклу споріднених предметів.

Засвоєння змісту освіти у загальноосвітніх навчальних закладах з профільним навчанням має, по-перше, забезпечувати загальноосвітню підготовку учнів, по-друге - підготовку до майбутньої професійної діяльності.

Профіль навчання визначається з урахуванням інтересів та можливостей учнів, перспектив здобуття подальшої освіти і професійних перспектив учнівської молоді; кадрових, матеріально-технічних, інформаційних ресурсів школи; соціокультурної і виробничої інфраструктури району, регіону.

Школи формують ті чи інші профілі навчання за рахунок комбінації базових, профільних, вибірково-обов'язкових предметів, спеціальних курсів, курсів за вибором та факультативів відповідно до профільного самовизначення учнів.

Передумови для профільного навчання:

- організація допрофільної підготовки учнів на завершальному етапі основної школи (8-9 класи), і як результат – вмотивований вибір учнем профілю навчання;
- дотримання наступності необхідність створення знанневої й функціональної бази для формування професійної компетентності та її складових;
- забезпечення повної реалізації варіативної складової навчального плану відповідно до потреб і інтересів учнів;
- запровадження поглибленого вивчення одного або кількох предметів в основній школі;
- вивчення бажань, потреб та можливостей учнів 8-9 класів щодо необхідності введення того чи іншого профілю (анкетування, тестування, співбесіди тощо);
- організація інформаційно-роз'яснювальної роботи з батьками (особами, які їх замінюють) щодо необхідності та можливостей навчального закладу у відкритті того чи іншого профілю;

- необхідність урахування двох джерел цілевизначення – соціального замовлення та потреб і можливостей учня;
- врахування потреби та перспектив національного та регіонального ринків праці;
- наявність можливих матеріальних та фінансових ресурсів школи та регіону тощо.

Базові предмети є обов'язковими для учнів всіх профілів (інваріантна складова). Ці предмети реалізують цілі й завдання загальної середньої освіти. Зміст навчання і вимоги до підготовки старшокласників визначаються Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти.

Визначається 6 базових предметів (українська мова та література, іноземна мова, історія України та всесвітня історія, математика, природознавство, фізична культура), на вивчення яких виділяється по три години на тиждень у 10 та 11 класах. При побудові навчальних профілів природничого спрямування замість предмету «Природознавство» вивчаються на профільному або базовому рівні предмети природничого циклу (астрономія, біологія, географія, екологія, фізика, хімія). При побудові математичних — до трьох годин інваріантної частини додаються п'ять годин, які розподіляються між алгеброю та геометрією; при профільному вивченні української філології — вісім годин розподіляються на вивчення української мови та літератури; іноземної філології — на вивчення першої та другої іноземних мов тощо.

Профільні предмети - це предмети, що реалізують цілі, завдання і зміст кожного конкретного профілю. Профільні предмети вивчаються поглиблено і передбачають більш повне опанування понять, законів, теорій; використання інноваційних технологій навчання; організації дослідницької, проектної діяльності; профільної навчальної практики учнів тощо.

Профільні предмети забезпечують також прикладне спрямування навчання за рахунок інтеграції знань і методів пізнання та застосування їх у різних сферах діяльності, у т.ч. і професійній, яка визначається специфікою профілю навчання.

Вибір профільних предметів здійснюється з переліку, встановленого Міністерством освіти і науки України.

Успішне опанування навчальних програм відповідних профільних предметів може забезпечувати отримання тієї чи іншої професії з отриманням документа державного зразка.

На вивчення профільних предметів може відводитися 5-10 годин на тиждень в 10 та 11 класах у залежності від кількості обраних учнем предметів для профільного вивчення. Кількість годин на їх вивчення може бути збільшена за рахунок додаткових годин навчального плану.

Спеціальні курси/профільюючі предмети - це навчальні курси/предмети, які входять до складу відповідного профілю навчання і забезпечують поглиблене й розширене вивчення профільних предметів (наприклад, спеціальні курси «Астрофізика», «Прикладна механіка», або/і предмет «Астрономія» для фізичного профілю; спеціальні курси «Риторика», «Історія

літератури» для філологічного профілю) або профільну прикладну та професійну спеціалізацію навчання (наприклад, курси «Професійні проби»).

На вивчення спеціальних курсів/предметів може відводитися від 2 до 7 годин на тиждень у кожному класі (в залежності від кількості вибраних профільних предметів). Кількість годин на вивчення спеціальних курсів/предметів може бути збільшена за рахунок додаткових годин навчального плану.

Вибірково-обов'язкові предмети – це предмети, які вводяться до навчального плану з метою загального розвитку учнів («Основи здоров'я», «Технології», «Мистецтво», «Прикладна економіка» (або інші предмети економічного спрямування: «Основи податкових знань»,

«Фінансова грамотність», «Підприємництво» тощо) для повнішого задоволення освітніх запитів учнів та обираються ними самостійно із запропонованого переліку.

Із чотирьох запропонованих предметів учні за час навчання у старшій школі можуть вивчати два - один предмет вивчається у 10 класі, один — у 11. На вивчення кожного з предметів відводиться 3 години на тиждень.

Курси за вибором. Входять до обов'язкової частини навчального плану. Курси за вибором можуть вибиратися не тільки згідно з обраним профілем, але й за власним бажанням учня, який хоче поглибити свої знання з певних дисциплін (наприклад, «Психологія» для математичного профілю тощо). Необхідно враховувати можливість зміни учнями курсу за вибором. У такому разі ці курси можуть пропонуватись у формі навчальних модулів та інтегрованих курсів.

Факультативні курси — навчальні курси, що не входять до основної сітки годин і можуть обиратись учнями. Ці курси спрямовані на додаткове та поглиблене вивчення як певних предметів, так і отримання знань із суміжних наукових галузей. Школа надає учневі право обрати факультативний курс.

Кількість годин на курси за вибором, факультативи визначається закладом за рахунок додаткових годин (5 годин на тиждень). Додаткові години також використовуються на вивчення другої іноземної мови, російської чи іншої мови національних меншин, курси духовно- морального спрямування.

Школа може організувати навчання за універсальним профілем без виокремлення профільного(них) предмета(тів). У такому випадку кількість базових предметів визначається Типовими навчальними планами.

У навчальних закладах, які працюють за універсальним профілем навчання, окремі учні (учень) може обрати інший профіль навчання, у тому числі в іншому навчальному закладі.

Зміст освіти і вимоги до його засвоєння у старшій школі диференціюються за базовим і профільним рівнями та конкретизуються навчальними програмами. Навчальні програми базового рівня розробляються та затверджуються Міністерством освіти і науки України для базових, профільюючих, вибірково-обов'язкових предметів і предметів універсального профілю.

Навчальні програми профільного рівня розробляються та затверджуються Міністерством освіти і науки України для профільних предметів в органічному поєднанні з програмами спецкурсів.

Навчальні програми курсів за вибором, факультативів можуть розроблятися навчальними закладами і використовуватися в цих і в інших навчальних закладах після відповідного розгляду предметними комісіями Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України.

IV. Форми організації профільного навчання.

Профільне навчання здійснюється у загальноосвітніх навчальних закладах різного типу: школах, гімназіях, ліцеях, коледжах, колегіумах, спеціалізованих школах з поглибленим вивченням предметів, навчально-виховних комплексах, опорних школах освітнього округу, міжшкільних навчально-виробничих комбінатах, ресурсних центрах, освітній потенціал яких використовується іншими закладами освітньої мережі району, позашкільних, професійно-технічних і вищих навчальних закладах тощо.

У сільській місцевості, за відсутності учнів для формування класу, профільне навчання може реалізовуватися за індивідуальними планами і програмами з метою задоволення індивідуальних запитів учнів, у тому числі за дистанційною формою навчання чи у формі екстернату.

За характером взаємодії суб'єктів профільного навчання виділяються форми його організації.

Внутрішньошкільні:

- профільні класи (групи) в однопрофільних і багатoproфільних загальноосвітніх навчальних закладах;
- профільні класи з поглибленим вивченням предметів;
- профільне навчання за індивідуальними навчальними планами та програмами (індивідуальні освітні траєкторії);
- динамічні профільні групи (у тому числі різновікові);
- профільні класи (групи) в спеціалізованих школах – інтернатах.

Загальноосвітній навчальний заклад може бути однопрофільним (реалізувати тільки один вибраний профіль) і багатoproфільним (реалізувати кілька профілів навчання).

Зовнішньошкільні:

- міжшкільні профільні класи (групи) в опорній школі освітнього округу, районному ресурсному центрі, НВК тощо;
- міжшкільні класи (групи) професійної підготовки та профільного навчання на базі міжшкільного навчально-виробничого комбінату (МНВК);
- профільні класи (групи) загальноосвітніх навчальних закладів на базі професійно-технічних, вищих навчальних закладів.

Міжшкільна взаємодія.

Взаємодія шкіл на паритетній основі (профільне навчання реалізується в формі міжшкільних профільних груп з метою ширшого його вибору).

Об'єднання загальноосвітніх шкіл у формі освітнього округу, при цьому профільні предмети можуть реалізуватися в опорній школі, а інваріантний складник у кожному закладі – суб'єкті.

Взаємодія школи із спеціалізованими закладами: музичного, художнього, спортивного та іншого спрямування.

На *міжшкільному* рівні розподіл профілів може здійснюватися між школами, які вибрали тільки один профіль (однопрофільна школа). При цьому, водночас, можуть створюватися міжшкільні профільні групи, які вивчають інший(ші) предмет(ти) за програмами профільного рівня.

Міжшкільний розподіл профілів також може здійснюватися за двома і більше профілями (багато профільна школа), що реалізуються в опорній школі, МНВК чи іншому навчальному закладі. У сільській місцевості опорна школа освітнього округу може функціонувати як багато профільна, а нечисленні школи (суб'єкти освітнього округу) як однопрофільні.

Мережева взаємодія.

Формування цільових груп із складу учнів різних типів шкіл, що входять до районної мережі закладів загальної середньої освіти (організація довузівської підготовки, поглиблене вивчення предметів для учнів з високими інтелектуальними здібностями, що здійснюється на рівні району, міжшкільні профільні групи у МНВК, позашкільні навчальні заклади та ін.).

Форми взаємодії навчальних закладів, закладів музичного, художнього, спортивного спрямування тощо не обмежується наведеними прикладами.

Варіативність моделей профільного навчання. Опорна профільна школа. Створюється на базі загальноосвітніх навчальних закладів I-III, II-III чи III ступенів, що мають необхідну архітектурну доступність, матеріально-технічну базу, кадрове забезпечення та розташована в межах територіальної доступності для учнів сусідніх закладів освіти.

Опорний навчальний заклад виступає також центром методичної роботи щодо організації профільного навчання, де розробляються методики проведення спеціальних курсів, психологічних тренінгів, проводяться майстер – класи, презентації та ін.

Профільне навчання за індивідуальними навчальними планами здійснюється з метою задоволення індивідуальних запитів старшокласників. Вибір циклу профільних предметів певного профілю може здійснюватися за індивідуальними навчальними планами.

Навчальний план розробляється на замовлення учня і його батьків відповідно до нормативних вимог до такої форми навчання.

Зазначена модель частіше використовується у малочисельних загальноосвітніх навчальних закладах, де кількість учнів одного класу менша 5 осіб, при організації інклюзивного навчання, а також у однопрофільних загальноосвітніх навчальних закладах для забезпечення вибору іншого профілю окремими учнями (або, за бажанням учня, забезпечення можливості одночасно здобувати освіту за двома профілями).

Водночас, учителі широко використовують технології навчання на партнерських засадах, виступаючи консультантами у розробленні та реалізації індивідуальних програм. Основними орієнтирами розроблення індивідуальної програми є: діагностика інтересів, потреб, природних задатків, рівнів креативності та рівень мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

У цій моделі перспективним є використання дистанційної форми навчання.

Динамічні профільні групи. Профільна школа з динамічними профільними групами як модель передбачає формування груп в межах одного класу, або міжкласних, що передбачає поглиблене вивчення навчального(них) предмета(тів). Динамічні групи створюються за профілями, а базові предмети вивчаються всіма учнями.

У загальноосвітніх навчальних закладах I-III ступенів, з малою наповнюваністю учнів, можуть створюватися **різновікові профільні групи** (10–11-ті класи). Зазначена модель будується на внутрішньошкільних принципах профілізації, що передбачають використання освітніх ресурсів однієї школи з урахуванням інтересів і життєвих планів учнів, їхніх можливостей наявної навчально-методичної, матеріальної бази та інших ресурсів, що забезпечують реалізацію профільного навчання у динамічних профільних групах.

Профільні групи (класи) за одним напрямом профілізації. У загальноосвітніх навчальних закладах, у яких відсутні паралельні класи, можуть створюватися профільні групи у межах одного напрямку профілізації за наявності відповідних матеріальних, кадрових умов, а також з урахуванням потреб учнів, соціального замовлення. Для учнів з іншими освітніми намірами та особливими освітніми потребами можуть також використовуватися індивідуальні форми профільного навчання (екстернат, дистанційна, індивідуальні консультації та ін.).

Профільне навчання за одним напрямом профілізації здійснюється у спеціалізованих навчальних закладах із визначеним предметом поглибленого вивчення.

Профільні групи (класи) з декількома напрямками профілізації. У загальноосвітніх навчальних закладах з наявністю паралельних класів можуть створюватися профільні класи (групи) за декількома напрямками профілізації за наявності відповідних матеріальних, кадрових умов, а також з урахуванням потреб учнів, соціального замовлення.

Міжшкільні профільні групи. Міжшкільні профільні групи можуть створюватися на базі опорних шкіл освітнього округу, навчально-виховних комплексів, міжшкільних навчально-виробничих комбінатів. Фінансування таких груп може забезпечуватися за рахунок кооперації коштів закладів освіти, фізичних і юридичних осіб. Відносини між закладами, що направляють учнів на навчання, та закладом, що здійснює профільну підготовку й надає освітні послуги, регулюються спільними угодами.

Районний (міський) ресурсний центр. Ресурсний центр районного (міського) рівня створюється, зазвичай, на базі навчальних закладів, що мають архітектурну доступність, належне матеріально-технічне, професійно-педагогічне забезпечення, що дозволяє ефективно використовувати матеріальні, кадрові ресурси, концентрувати їх для вирішення освітніх потреб віддалених шкіл. Пропонована організаційна форма розглядається як продуктивна для обслуговування різних закладів загальної середньої освіти

району (міста), формуючи групи учнів різних освітніх округів та шкіл, що не можуть забезпечити вивчення профільних предметів та надати якісні освітні послуги. Районний (міський) ресурсний центр може забезпечувати навчання у очно-заочній, дистанційній формі, екстернату, організовувати міжшкільні навчальні майстерні, проводити майстер-класи та ін.

На базі обласних установ для школярів, навчальних закладів післядипломної педагогічної освіти також можуть створюватись **обласні ресурсні центри**.

Освітній округ з кількома опорними школами. Освітній округ розглядається як форма взаємодії навчальних закладів, спрямована на здійснення профільного навчання учнів різних типів загальноосвітніх шкіл, у тому числі малочисельних, що здійснюється за рахунок цілеспрямованого й організованого залучення освітніх ресурсів, у тому числі ресурсів професійно-технічних навчальних закладів різних рівнів атестації, форм власності і підпорядкування, що знаходяться на території обслуговування. Опорні школи (навчальні заклади) освітнього округу спільно визначають вагомі для учнів профілі, максимально охоплюючи профільні предмети, курси за вибором, що збігаються з вибором учнів двох чи більше шкіл як суб'єктів освітнього округу.

Районна мережева організація профільного навчання.

У цій моделі профільне навчання учнів конкретної школи здійснюється за рахунок цілеспрямованого й організованого залучення освітніх ресурсів інших закладів і може будуватися у двох основних варіантах.

Перший варіант пов'язаний з об'єднанням декількох загальноосвітніх навчальних закладів навколо найбільш потужної школи, що має відповідну архітектурну доступність, оснащена достатнім матеріальним і кадровим потенціалом і виконує роль «ресурсного центра». У цьому випадку кожний загальноосвітній заклад даної групи забезпечує викладання в повному обсязі базових загальноосвітніх предметів і ту частину профільного навчання (профільних предметів й профільних курсів за вибором), які вона може реалізувати в рамках своїх можливостей. Інша профільна підготовка здійснюється в районному ресурсному центрі.

Другий варіант заснований на кооперації загальноосвітньої школи із закладами позашкільної освіти, вищої, середньої й професійно-технічної освіти, що залучені до здійснення профільного навчання. Водночас широко використовують дистанційні курси, заочні школи, сесійні види діяльності тощо.

Для реалізації профільного навчання можуть також використовуватися *школи-інтернати*, що охоплюють учнів з числа випускників основної (базової) школи, при цьому напрям профілізації й профілі навчання визначаються з урахуванням освітніх потреб учнів, *їх можливостей*, рівня розвитку матеріально-технічної бази, фінансових, кадрових ресурсів.

Центр міжшкільних профільних курсів може створюватися за вибором учнів орієнтованих на допрофільну підготовку та профільне навчання. Тут створюються умови для реалізації профілів, яких немає в опорних школах та школах за місцем проживання. Реалізація різних типів навчальних програм може здійснюватися у формі очно-заочного. дистанційного навчання.

Соціально-педагогічне об'єднання частіше створюється у сільській місцевості, що поєднує різні установи і заклади, що функціонують на території обслуговування, а саме: загальноосвітні, позашкільні, професійно-технічні навчальні заклади, заклади культури, бібліотеки та ін., ресурсна база яких може бути використана для здійснення профільного навчання. Створення соціально-педагогічних об'єднань проводиться органами виконавчої влади або місцевого самоврядування на підставі клопотання органів управління освітою.

Загальноосвітні навчальні заклади за погодженням з відповідними управліннями освіти можуть створювати інші моделі організації профільного навчання.

У. Допрофільна підготовка.

Допрофільна підготовка — це компонент профільного навчання, який здійснюється в основній школі (8–9 класи) і покликаний повною мірою забезпечувати реалізацію інтересів, нахилів і здібностей учнів шляхом відповідних змін у завданнях, змісті й організації процесу навчання. Допрофільна підготовка забезпечує наступність між основною та старшою школою, закладає інформаційні та психолого-педагогічні основи для успішного профільного навчання учня і створює передумови для життєвого і професійного самовизначення.

За наявності відповідного навчально-методичного, кадрового забезпечення навчальний заклад за потребою може запроваджувати допрофільну підготовку і в більш ранньому віці учнів.

Мета допрофільної підготовки — надання допомоги учневі в раціональному виборі майбутнього навчального профілю, створення сприятливих умов для його самовизначення і самореалізації, подальшого профільного навчання шляхом диференціації та індивідуалізації навчання в основній школі.

Завдання допрофільної підготовки:

- оптимальний вибір учнем майбутнього спрямування профільного навчання;
- розвиток особистості учня, розкриття, розвиток і реалізація його задатків і здібностей;
- підтримання і розвиток мотивації навчально-пізнавальної і творчої діяльності, продовження навчання, формування в учня інтересу до певного профілю (профілів), до профільного навчання загалом;
- інформування учня про переваги, цілі й завдання профільного навчання, перелік профілів, їхній зміст і особливості, можливий вплив вибору навчального профілю на подальше професійне навчання і його потенційний зв'язок з трудовою (професійною) діяльністю;
- набуття учнем досвіду самопізнання, самовизначення і самореалізації у процесі здійснення допрофільної підготовки, вибору навчального профілю.

Форми та технології реалізації допрофільної підготовки.

До основних форм допрофільної підготовки необхідно віднести: поглиблене вивчення окремих навчальних предметів, курсів за вибором, у тому числі профілеорієнтаційного спрямування, факультативних курсів, створення допрофільних груп, проведення профільної орієнтації, профільного

консультування, інформаційної роботи, заняття в предметних гуртках, наукових товариствах учнів, конкурс-захист науково-дослідницьких робіт у Малій академії наук, участь у предметних олімпіадах, співбесіди в кабінетах профорієнтації та ін.

Поглиблене вивчення окремих навчальних предметів крім розширення і поглиблення змісту, має сприяти формуванню стійкого інтересу до предмета, розвитку відповідних здібностей і орієнтації на професійну діяльність, де використовуються одержані знання. Поглиблене вивчення здійснюється за спеціальними програмами і підручниками, або за модульним принципом - програма загальноосвітньої школи доповнюється набором модулів, які поглиблюють відповідні теми.

Курси за вибором (в основній школі) — обов'язкові навчальні курси, самостійний вибір яких здійснюється учнем з двох і більше альтернатив, запропонованих школою. Курси за вибором сприяють вибору учнем його подальшого навчального профілю і розвитку відповідних предметних компетентностей шляхом формування цінностей і ставлень, поглиблення і розширення теоретичних і прикладних знань, формування вмінь і навичок, набуття досвіду пізнавальної і творчої діяльності, розкриття й розвитку задатків і здібностей.

Факультативні курси (в основній школі) – необов'язкові навчальні курси (предмети), що сприяють вибору учнем майбутнього навчального профілю шляхом поглибленого вивчення нормативного навчального предмета або певної галузі практичної діяльності.

Навчальні програми курсів за вибором та факультативних курсів для основної школи можуть пропонуватися як Міністерством освіти і науки України, так і навчальними закладами після їх розгляду відповідними предметними комісіями Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України.

Допрофільна підготовка може здійснюватися в межах одного класу, для її організації також можуть створюватися групи з учнів різних класів навчального закладу або різних навчальних закладів (освітній округ, МНВК, дистанційне навчання тощо).

Технології допрофільної підготовки — це різновид освітніх технологій; сукупність способів діяльності працівників системи середньої освіти, спрямованих на надання учневі допомоги в раціональному виборі майбутнього навчального профілю, створення сприятливих умов для самовизначення і самореалізації, подальшого профільного навчання.

Серед технологій допрофільної підготовки можна виділити такі: профільної діагностики, профільної орієнтації, профільного консультування, профільного інформування та ін.

Профільна діагностика - встановлення і комплексне вивчення здібностей, мотивів та інтересів, навчальних досягнень і результатів допрофільної підготовки учнів, які характеризують можливості їх навчання за певним профілем. Профільна діагностика дає змогу прогнозувати

оптимальний навчальний профіль, вносити зміни в процес допрофільного навчання з метою підвищення його ефективності.

Профільна орієнтація – спрямована на ознайомлення учнів 8 – 9 класів з навчальними профілями, сприяння йому у визначенні оптимального з них. Профільна орієнтація здійснюється на основі діагностування здібностей та можливостей учня, гарантує вибір навчального профілю з урахуванням його здібностей, потреб і бажань. Профільна орієнтація також передбачає розвиток в учня позитивного ставлення до профільного навчання.

Профільне консультування – індивідуальна консультативна допомога учневі у виборі навчального профілю в старшій школі.

Інформаційна робота – поширення інформації про допрофільне і профільне навчання за допомогою мережі Інтернет (сайт, оголошення та ін.), засобів масової інформації, друкованої продукції (інформаційних журналів і газет, брошур, буклетів, листівок).

Ефективність допрофільної підготовки вимагає налагодження дієвої діагностики рівня навчальних досягнень учнів основної школи, профільно-консультаційної психодіагностики з метою визначення професійних інтересів і якостей учнів для створення однорідних за підготовленістю та інтересами мікроколективів (класів, груп).

VI. Психологічний супровід профільного навчання та допрофільної підготовки.

Психологічний супровід профільного навчання та допрофільної підготовки передбачає завдання:

- 1) моніторинг та своєчасну корекцію професійно можливих нерівномірностей розвитку учнів; поглиблення профорієнтації учнів;
- 2) психологічну діагностику під час добору учнів у профільні класи.

Враховуючи специфіку навчального закладу, психологічний супровід вирішує такі завдання:

- надання допомоги старшокласникам, що зазнають труднощів у навчанні, професійному самовизначенні, плануванні професійної кар'єри, спілкуванні чи психічному стані;
- формування у старшокласників навичок самопізнання, самоаналізу, саморефлексії, готовності до повноцінної професійної самореалізації у сучасних соціально- економічних умовах;
- надання допомоги педагогу через форму "співпраці" у вирішенні різних шкільних проблем і професійних завдань самого педагога.

Психолого-педагогічний супровід процесів професійного самовизначення учнів обов'язково включає в себе і допрофільну підготовку. З цією метою в навчальних закладах, районних ресурсних центрах, методичних центрах (кабінетах) можуть передбачатися посади психологів, методистів з профорієнтаційної роботи.

Форми психологічного супроводу:

- профорієнтаційна діагностика, спрямована на виявлення інтересів, нахилів, здібностей та професійно важливих якостей особистості у контексті майбутнього професійного самовизначення учнів. Профорієнтаційні

діагностичні методики допомагають оцінити рівень готовності до освітніх і професійних перспектив;

- профконсультативна діяльність, що має три етапи: підготовчий, основний і формуючий, і покликана допомогти учням на основі діагностичних даних визначитися із основним та резервним планом здобуття обраної професії, вивчити вимоги професійного середовища та співвіднести їх із власними психофізіологічними показниками, скоригувати особистісні якості, уміння та устремління, знайти альтернативні варіанти професійного вибору. Дана форма психологічного супроводу передбачає корекційно-розвивальні тренінги, інформаційні бесіди, семінари, професіографічні екскурсії;
- профінформаційна робота використовується в основному під час роботи з учнями 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів міста, району, округу, є обов'язковим етапом перед професійним вибором і професійним відбором. Результати діагностики, проведеної в рамках профінформаційної роботи, використовуються при комплектуванні (формуванні) груп учнів для здійснення професійних проб у міжшкільному навчально-виробничому комбінаті чи іншому навчальному закладі.

VII. Умови реалізації концепції.

Для реалізації зазначеної Концепції необхідно розроблення та оновлення нормативного забезпечення, організація підготовки педагогічних і керівних кадрів, забезпечення належного науково-методичного та психологічного супроводу, модернізація матеріально-технічної бази, створення нового покоління навчальних планів, програм, підручників і посібників, у тому числі й електронних, належне фінансове забезпечення.

Нормативно-правове забезпечення

Нові завдання старшої профільної школи вимагають розроблення положення про «Районний ресурсний центр», у якому зосереджується методична, інформаційна, навчальна база, що використовується всіма суб'єктами освітнього округу; про індивідуальне навчання (у тому числі, дистанційне); про ліцеї, гімназії тощо. На рівні навчальних закладів необхідно внести відповідні зміни до статутів, правил внутрішнього трудового розпорядку тощо, укладання відповідних договорів про співпрацю з іншими навчальними закладами, спеціалізованими закладами музичного, художнього, спортивного та іншого спрямування.

Підготовка, підвищення кваліфікації педагогічних кадрів для профільної школи.

Однією з основних умов реалізації зазначеної концепції є підготовка педагогічних кадрів та навчання керівників профільних шкіл у системі післядипломної педагогічної освіти. Готовність педагогів до переходу на профільне навчання пов'язана з підготовкою і підвищенням кваліфікації педагогічних кадрів для профільної школи. Виділяють три показники готовності педагогів до переходу на профільне навчання: мотиваційну готовність, рівень кваліфікації і компетентність у сфері розв'язання завдань старшої школи.

Мотиваційна готовність полягає в проведенні діагностики з виявлення рівня мотиваційної готовності та стимулювання мотивації педагогів до профільного навчання. Це потребує розробки системи заходів мотивації, морального і матеріального стимулювання, здійснення поточних заходів з підтримання мотивації та введення нової організації та оплати праці педагогів з урахуванням їхньої участі в системі профільного навчання.

Під *професійною компетентністю вчителя* розуміється інтегральна характеристика, що визначає здатність розв'язувати професійні проблеми й типові професійні завдання, що виникають у реальних ситуаціях професійної педагогічної діяльності з використанням знань, професійного і життєвого досвіду і цінностей.

При організації підготовки вчителя слід враховувати, що учитель профільної школи має вміти забезпечувати:

- варіативність і особистісну орієнтацію освітнього процесу (проектування індивідуальних освітніх траєкторій);
- практичну орієнтацію освітнього процесу з введенням інтерактивних, діяльнісних компонентів (освоєння проектно-дослідницьких і комунікативних методів);
- завершення профільного самовизначення старшокласників і формування здібностей і компетентностей, необхідних для продовження освіти у відповідній сфері професійної освіти;
- проектування освітнього процесу, спрямованого на самовизначення і самореалізацію старшого школяра, а також самовизначення в профільюючій професійній сфері, розвитку професійних намірів та інтересів;
- максимальну індивідуалізацію навчання, посилення творчого, самостійного початку в діяльності учнів, до розвитку їх дослідницької та проектної діяльності, організації соціальних практик, супроводу індивідуальних освітніх програм як обов'язкових компонентів навчального процесу;
- організацію продуктивної взаємодії з усіма суб'єктами освітнього процесу на засадах кооперації, рівноправного співробітництва та співтворчості;
- організацію соціального партнерства, враховуватиме як освітні запити старшого школяра, так і запити регіонального ринку праці;
- проектування освітнього середовища, що істотно розширює освітній простір за рахунок включення різноманітних соціокультурних факторів і соціокультурних інститутів, освітніх ресурсів;
- здійснення професійної самоосвіти як джерела особистісного та професійного зростання на основі задоволення своїх потреб, інтересів, ціннісних установок, життєвих цінностей і планів.

Нові вимоги до вчителя в умовах переходу до профільного навчання диктують необхідність подальшої модернізації педагогічної освіти та підвищення кваліфікації діючих педагогічних кадрів.

Моделі структури та змісту підготовки фахівців для профільної школи на основі сучасних підходів до організації педагогічної освіти.

Модель 1. Для забезпечення необхідного рівня професійної підготовки вчителів при переході на профільну школу передбачається всім учителям, які

виявили бажання працювати в профільній школі, пройти підвищення кваліфікації при обласних інститутах післядипломної педагогічної освіти та отримати відповідне свідоцтво (посвідчення, сертифікат).

Модель 2. На базі ВНЗ педагогічного спрямування організувати професійну підготовку фахівців (вчителів, педагогів) з метою забезпечення профільної школи висококваліфікованими кадрами. Слід в рамках підготовки за спеціальностями та напрямками педагогічної освіти ввести необхідні спеціалізації та магістерські програми з урахуванням потреб профільної школи. З метою забезпечення необхідного рівня професійної підготовки педагогічних працівників, які працюють у класах з профільним навчанням, необхідно також залучити їх до участі у роботі постійно діючих методичних об'єднань.

ДОДАТОК 2.

МЕТОДИКА НАПИСАННЯ ПЛАНУ – КОНСПЕКТУ УРОКУ.

ТЕМА. Загальна характеристика царства «Рослини».

МЕТА:

навчальна: сформувані знання про загальні найхарактерніші та особливі ознаки різноманітності царства Рослини.

розвиваюча: уміти виділяти головні ознаки царства рослини, засвоїти зміну поколінь у життєвому циклі рослин та способи статевого й нестатевого розмноження.

виховна: продовжити формувати бережливе ставлення до природи, розуміння необхідності охорони природи.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Методи і засоби: словесні, наочні, практичні, технічні.

Обладнання і матеріали: таблиці, муляжі, природний матеріал, гербарій.

Поняття й терміни уроку: нижчі рослини, вищі рослини, талом, пігмент, нестатеве розмноження, статеве розмноження, вегетативне розмноження, спори, гамети, гаметангії, зигота, ізогамія, анізогамія, оогамія, чергування поколінь, життєвий цикл, спорофіт, гаметофіт, альгологія, ботаніка, фототрофне живлення, корінь, пагін.

ХІД УРОКУ

I. Організація класу до уроку.

II. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів.

Запитання:

1. Пригадайте, які біологічні науки вивчають царства живих організмів? (Мікробіологія, ботаніка, мікологія, зоологія).

2. Яка перша і одна з найважливіших ознак живого? (Живлення).

3. Які типи живлення бувають? (Автотрофне, яке включає фото синтетиків та хемосинтетиків; гетеротрофне, яке включає сапротрофи і паразити).

4. Як називається наука, що вивчає царство Рослин? (Ботаніка).

5. Яке значення рослин в природі й житті людини? (Джерело кисню, їжа людини, корм тваринам, лікарська сировина, будівельний матеріал, паливо, вони впливають на клімат, дають естетичну насолоду).

III. Мотивація навчальної діяльності. Аргументація значення змісту уроку.

IV. Вивчення нового матеріалу (розповідь вчителя).

Усі отримані вами раніше і згадані зараз знання потрібні будуть сьогодні на уроці. Ми починаємо сьогодні вивчати перший блок нового розділу "Царство Рослини". А блок уроків ми назвемо «Рослинна клітина. Загальна характеристика царства». На сьогоднішньому уроці ми розробимо і зафіксуємо в зошитах опорний конспект-схему блоку.

Загальна площа нашої планети становить 510 млн. км². Усі можливі місця існування на Землі заселені живими організмами.

Рослин налічується близько 500000. Царство Рослини представлене різноманітними формами живих організмів - від одноклітинних мікроскопічних рослин до гігантських дерев. Що відрізняє рослинні організми від тваринних?

Відмітимо найхарактерніші ознаки царства Рослини:

1. Усім зеленим рослинам притаманний унікальний процес утворення органічних речовин з неорганічних на світлі за допомогою барвної речовини хлорофілу. Цей процес називається фотосинтез. Тип живлення називається фототрофним.

2. У клітинах рослин наявна тверда целюлозна оболонка - клітинна стінка. Це надбання рослин наклало відбиток на всю подальшу їхню еволюцію. Поглинання поживних речовин стало можливим лише через всмоктування. Це, мабуть, і зумовило незначну рухливість рослин, їхнє галуження, здатність до постійного росту, запасання поживних речовин.

3. У результаті процесу фотосинтезу у рослин утворюється органічна речовина - крохмаль, яка і відкладається рослиною про запас. Запасна речовина рослин - крохмаль.

4. Життя рослин починається з насінини або клітини і закінчується теж утворенням насінини або клітини для розмноження, тобто утворюється коло або цикл - життєвий цикл. Він складається з двох поколінь нестатевого та статевого. Протягом життєвого циклу рослини відбувається чергування статевого та нестатевого поколінь.

Царство Рослини умовно поділяють на нижчі і вищі рослини. До нижчих рослин відносять Водорості. Вони мають свої, властиві тільки їм, особливі ознаки:

- усі водорості об'єднує відсутність справжніх коренів, стебла та інших органів. їхнє тіло називається таломом або сланню.

- водорості бувають різного забарвлення. Забарвлення тіла водоростей дало можливість визначати їх у відділи. Відділи отримали назву в залежності від кольору талому, який визначається пігментом-барвною речовиною, що надає кольору талому або слані. Усі водорості мають пігмент - барвну речовину.

Вищі рослини - це всі наземні рослини, які за типом розмноження поділяють на спорові та насінні. Вони також мають свої, *особливі ознаки*.

- Це переважно наземні рослини. Тільки незначна кількість їх живе біля берегів чи занурена до води. Це водні рослини.

- Тіло вищих рослин поділяється на підземну частину - корінь, та надземну частину, що має назву - пагін.

- Пагін включає в свою будову стебло та листок.

- Життєвий цикл вищих рослин також починається з клітинки - спори (у спорових рослин) чи насіння (у насінних рослин) і завершується утворенням спори чи насінини. У життєвому циклі вищих рослин відбувається чергування поколінь статевого та нестатевого. У водоростей особливим є їх тіло: слань або талом. Їх тіло відрізняється не тільки за кольором, але і за будовою. Тіла всіх рослин складаються з клітин. У деяких водоростей весь організм складається з однієї клітини. У них одноклітинний талом. Такі водорості є серед діатомових та зелених. Іноді клітина-організм об'єднується ще з декількома такими самими клітинами-організмами і утворюється колоніальний талом. Наприклад, у водорості вольвокс. Але існують і такі водорості, талом яких складається з багатьох клітин. Такий талом називається багатоклітинним. Він може мати вигляд нитки, як, наприклад, у спірогіри чи улотрикса; вигляд кущика, як, наприклад у кладофори; вигляд пластинки, як, наприклад, у ульви чи ламінарії. Цікавим є у водоростей і утворення нових рослин. Це також одна з ознак живого - розмноження. Для нижчих рослин характерним є два типи розмноження, а саме: нестатеве і статеве. Нестатеве розмноження може відбуватися однією спеціальною клітиною, яка називається *спорою*, чи частиною тіла рослини, тобто вегетативно. В статевому розмноженні обов'язково беруть участь спеціальні статеві клітини, які називаються *гаметами*. Гамети утворюються в спеціальних одноклітинних органах для утворення статевих клітин гаметангіях. Існує декілька способів статевого розмноження. У всіх випадках утворюються статеві клітини - гамети. Гамети бувають двох статей: чоловічі і жіночі. Коли дві гамети різних статей зливаються разом, вони утворюють одну клітину - *зиготу*. Процес злиття різних за статтю гамет називається *заплідненням*. Найбільш поширеними є три способи статевого розмноження водоростей:

1) ізогамія (від грец. ізос - рівний та гамос - шлюб), коли зливаються дві рухливі, однакові за розмірами статеві клітини;

2) анізогамія (від грец. анізос - різний та гамос - шлюб), коли одна з рухливих статевих клітин більша за розміром;

3) оогамія (від грец. оон - яйце та гамос - шлюб), коли більша за розміром статеві клітина стає нерухомою, її називають яйцеклітиною, а менша за розміром клітина є рухомою, її називають сперматозоїдом. Сперматозоїд зливається з яйцеклітиною, відбувається запліднення, в результаті якого утворюється зигота (від грец. зиготос - з'єднані разом). Усі способи статевого розмноження завершуються утворенням зиготи.

Усі ці відомості про нижчі рослини - водорості, ми отримуємо від науковців, що вивчають водорості. Наука про водорості називається альгологія. Наука, що вивчає все царство Рослини називається ботаніка. Вона вивчає і вищі

рослини. Що для нас є невідомим з особливих ознак вищих рослин? Це - чергування поколінь у життєвому циклі.

Цикл життя вищих рослин називається життєвим циклом. Нове життя рослини, тобто її життєвий цикл, починається з зиготи. Це запліднена статеві клітина, яка ділиться багато разів і, в результаті цього поділу, утворюється багатоклітинна рослина. Зміст життя цієї рослини полягає в утворенні нестатевої клітини спори. Ця рослина називається спорофіт. Спорофіт (від грец. спора - нестатева клітина та фітон - рослина - це рослина, на якій утворюються органи спороношення зі спорами. Спорофіт - це нестатеве покоління життєвого циклу, воно називається так тому, що спора, яка утворюється на спорофіті, є нестатевою клітиною. Із спори виростає наступне покоління життєвого циклу, яке називають гаметофітом. Зміст життєвого шляху гаметофіту полягає в утворенні статевої клітини - гамети. Гаметофіт (від грец. гамета - статеві клітина та фітон рослина) - це рослина, на якій утворюються статеві органи зі статевими клітинами в них. У результаті злиття статевих клітин гамет, тобто запліднення, утворюється зигота. З зиготи починається новий життєвий цикл рослини. Отже, в життєвому циклі відбувається чергування поколінь нестатевого - спорофіту та статевого - гаметофіту. Життєвий цикл починається з клітини і завершується утворенням клітини. Усі рослини складаються з клітин.

V. Закріплення вивченого на уроці (бесіда за запитаннями).

1. Назвіть ознаки, властиві рослинам.
2. Які життєві форми характерні для рослин?
3. Чому рослини мають зелене забарвлення?
4. Які особливості будови рослинної клітини?
5. Який спосіб живлення характерний для рослин?
6. Чи всі рослини живляться автотрофно?
7. Чим нижчі рослини відрізняються від вищих?
8. Які рослини відносяться до нижчих, вищих?
9. Які способи розмноження характерні для рослин?
10. Як називається наука, що вивчає рослини?
11. Доведіть, що без рослин не можливе життя на нашій планеті.

VI. Узагальнення і систематизація знань.

Уточнення, розширення, поглиблення вивченого (бесіда), робота з підручником, заповнення таблиці. Бесіда з формування понять і термінів уроку.

VII. Підведення підсумків уроку, виставлення оцінок.

VIII. Домашнє завдання.

Вивчити матеріал підручника, підготувати відповіді на запитання звернувши увагу на слова, що виділені у тексті, знати значення понять і термінів.

Підготувати цікаві повідомлення про різноманітність клітин, історію винайдення мікроскопа та інших приладів за допомогою яких можна вивчити їх будову.

РОЗГОРНУТІ СХЕМИ АНАЛІЗУ ТА САМОАНАЛІЗУ УРОКУ.**Рзгорнута схема аналізу уроку.*****I. Оцінка уроку в зв'язку з його конкретною метою і завданнями.***

1. Клас: _____ Вчитель: _____ № уроку за розкладом:
2. Тема уроку, мета та завдання.
3. Структура уроку та її психолого-педагогічна доцільність.

II. Оцінка змісту уроку.

1. Якість навчального матеріалу (описовий чи пояснюючий, ступінь наочності, конкретності, абстрактності, узагальненості).
2. Активізація яких сторін пізнавальної діяльності учнів вимагає сприймання цієї навчальної інформації (образної чи словесно-логічної пам'яті, абстрактного мислення, уяви)? Які емоції може викликати урок?
3. Чи відповідає даний матеріал віковим особливостям пізнавальної діяльності учнів, їх життєвому досвіду і рівню знань?
4. Як вчитель робить складну навчальну інформацію доступною сприйманню учнів даного віку? Зрозумілою і цікавою (ясність і простота викладання, наявність яскравих прикладів, аналогій, порівнянь, використання засобів навчання, зв'язок з життям)?
5. Який виховний вплив навчального матеріалу (моральний, екологічний, естетичний, світоглядний та ін.)? Як успішно реалізує вчитель ці виховні можливості?

III. Пізнавальна діяльність учнів на уроці і керівництво нею.**1. Організація уваги.**

- а). Шляхи організації уваги на всіх етапах уроку (прохання бути уважним, підкреслення значимості роботи, постановка конкретної задачі, використання наочності, вплив мимовільної уваги та ін.).
- б). Види уваги на всіх етапах уроку, які мали місце, форма їх прояву в
- г). В яких складних видах діяльності, запропонованих вчителем, потрібен розподіл уваги учнів, і як вони з цим впоралися?

2. Організація сприймання і його характер

- а). Що є об'єктом сприйманім учнів (мовлення вчителя, текст підручника, різноманітні наочні засоби)? Якість матеріалу сприймання.
- б). Використання наочних засобів, їх функції на уроці,
- в). Осмисленість сприймання навчальної інформації

3. Активізація пам'яті та її розвиток.

- а). Звернення вчителя до пам'яті учнів. З якою метою воно проводилось на різних етапах уроку?
- б). Які види пам'яті мали місце на уроці (наочно-образна, словесно-логічна, емоційна, рухова, мимовільна, довільна, механічна)?
- в). Які прийоми успішного запам'ятовування використовував вчитель на

уроці (поставив мету запам'ятати, логічна, творча обробка матеріалу, використання різних асоціацій, включень в діяльність, повторення, емоційне навантаження та ін.)?

г). Як проявились в окремих учнів на уроці процеси пам'яті (запам'ятання, узнавання, відтворення, забування)?

4. Активізація мисленої діяльності учнів.

а). Як вчитель формував наукові біологічні поняття у школярів? Як при цьому використовував наочні засоби навчання?

б). Які зв'язки між поняттями він встановлював і які судження формував?

в). Яким шляхом (індуктивним чи дедуктивним) він вів учнів до засвоєння тих чи інших понять і суджень?

г). Наскільки вчитель викликав потребу в учнів у засвоєнні даних понять (розкрив теоретичне значення, показав їх практичне застосування, пов'язав з життям тощо)?

д). Рівні засвоєння понять, виявлені на уроці. Помилки при визначенні понять.

е). Активізація самостійного творчого мислення школярів. Чи мала місце проблемна спрямованість побудови уроку, проблемні ситуації і шляхи їх створення? Рівень проблемності. Ступінь зацікавленості і активності учнів у пошуках відповіді.

є). Які конкретні мисленні дії повинен самостійно виконати учень для того, щоб знайти рішення поставленої задачі (проаналізувати один приклад)?

ж). Наскільки клас підготовлений до проблемного навчання (загальний рівень розвитку, необхідні знання і вміння, кількість учнів, які активно проявили себе в пошуках відповіді на запитання)?

з). Чи навчав учитель дітей вже готовими прийомами раціонального мислення, чи давав «вказівки алгоритмічного типу» і як він вводив їх?

й). Наскільки логічно, послідовно був побудований урок у цілому?

к). Логіка міркувань учнів, помилки в міркуваннях.

5. Чи активізувались на уроці репродуктивна і творча уява учнів?

6. Чи здійснював учитель врахування індивідуальних особливостей учнів з вадами?

Організація вчителем зворотного зв'язку.

1. На яких етапах уроку (при опитуванні, при подачі нового матеріалу, при закріпленні) вчитель звертався до школярів і з якою метою?

2. Рівні засвоєння знань учнями, які були виявлені на уроці.

3. Чи носив зворотний зв'язок не тільки контролюючий але й навчальний характер? В чому це проявилось?

4. Як сприймали учні оцінки, отримані на уроці, і коментарі до них?

5. Чи впливав характер відповідей школярів на подальші дії і слова вчителя, тобто як перебудовувалась його діяльність в залежності від зворотної інформації?

IV. Виховний вплив особистості вчителя і його діяльність на уроці.

1. Виховний вплив особистості вчителя: його зовнішності, мовлення, манер, характеру спілкування з учнями. Відношення дітей до вчителя, в чому

воно проявилось? Емоційний клімат уроку.

2. Вимоги вчителя і їх значення для формування цінних вольових і моральних якостей особистості учнів (вимоги до відповіді, поведінки, мовлення, дисципліни тощо). Ставлення дітей до цих вимог.

3. Виховне значення методів і прийомів навчання, використання їх на уроці.

4. Як вчитель навчав техніці навчальної роботи (слухати пояснення, робити записи, працювати з книгою, контролювати самого себе тощо).

V. Висновки.

Чи досягнута мета уроку? За якими психологічними показниками це можна визначити (рівень засвоєння, уваги, інтерес, прояв емоцій)? В чому конкретно це проявилось? Що дав урок для загального розвитку учнів?

Сформулюйте свої пропозиції щодо вдосконалення уроку.

Схема самоаналізу уроку.

I. Виконання вимог програми з біології. Чи вдалося реалізувати намічений раніше поурочний план уроку. Наскільки проведення уроку відповідало вимогам програми, чи були допущені відхилення? Якщо так, то чи є вони необхідними або випадковими? Оцініть оптимальність змісту уроку (обсяг, складність, доступність, науковість, практична спрямованість тощо). Чи вдалося на уроці приділити належну увагу формуванню *логічних умінь* - аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки; *спеціальних умінь і навичок* - ставити досліди, проводити спостереження, працювати з мікроскопом, колекціями, гербаріями; *загальнонавчальних умінь* - працювати з текстом і позатекстовими компонентами підручника? Якщо ні, то визначити причини невиконання цих вимог програми.

II. Вирішення основних освітніх, розвивальних та виховних завдань.

Подумайте, чи правильно були визначені завдання уроку? Чи вдалося пов'язати їх із завданнями попередніх і наступних уроків? Чи були досягнуті основні цілі уроку?

III. Обґрунтування обраної структури, засобів, методів і методичних прийомів ведення уроку.

Якщо це традиційно комбінований урок, то обґрунтуйте послідовність опитування, пояснення нового матеріалу, закріплення, узагальнення, домашнього завдання. Виявіть взаємозв'язок між метою уроку, його типом і етапами. Чи вдалося вам витримати заплановану структуру уроку? Якщо ні, то чим це було обумовлено? Як вам удалося при повторенні навчального матеріалу попереднього уроку продовжити формування головних ідей курсу, або повторення було організовано на репродуктивному рівні? Як ви використовували основні положення теорії поетапного формування понять при поясненні нового матеріалу? Чи була можливість здійснення міжпредметних зв'язків, як ви реалізували їх на уроці? На якому рівні було організоване закріплення й узагальнення вивченого матеріалу уроку біології? Чи відповідав обсяг і характер домашнього завдання віковим особливостям школярів? Чи було спрямоване домашнє завдання на закріплення основних питань теми, що

вивчалася? Які методи, засоби та методичні прийоми були застосовані на кожному етапі уроку? Чи сприяли обрані методи рішення задач кожного етапу й досягненню мети уроку? Які методичні прийоми використовували ви для мотивації навчальної діяльності учнів, створення ситуації, яка пробуджує інтерес до теми, що вивчалася? Відзначте, використання яких методів найбільше повно дозволило вам вирішити мету уроку.

IV. Аналіз діяльності учнів на уроці.

Які форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів (індивідуальні, групові, колективні) були використані і чому? Скільки учнів одержали оцінки за урок? Як враховувалися особливості класу, рівень розвиненості учнів при плануванні й рішенні задач уроку? Як здійснювався диференційований підхід до школярів, які погано навчаються? Чи були моменти уроку, коли учні лише пасивно були присутні на ньому? Чи була втрата робочого часу на уроці? Чому це відбулося? Що необхідно зробити на наступному уроці для усунення цього недоліку? (Найбільш типова помилка в роботі молодого вчителя полягає в тому, що він насамперед продумує організацію власної діяльності на уроці, залишаючи без уваги діяльність учнів, відводячи їм роль пасивних слухачів. Продумати організацію спільної діяльності вчителя й учнів вам допоможе елементарний прийом: складаючи план уроку, поділіть лист зошита на дві частини; першій частині дайте заголовок "діяльність учителя", другій - "діяльність учнів". Продумуючи структуру і працюючи над конспектом уроку, плануйте організацію навчальної діяльності класу. Постійно контролюйте себе питаннями: "Я пояснюю, а що в цей час будуть робити учні? Я питаю, а чим зайнятий клас?").

V. Використання навчального устаткування.

Чи вдалося вам ефективно використати наявне в кабінеті устаткування: наочні, екранно-звукові та інші технічні засоби навчання? Як ви використовували устаткування на різних етапах уроку? Які засоби навчання вам необхідно ще придбати для проведення цього уроку?

VI. Аналізуючи урок, згадайте, як відповідали учні.

Чи відповідав зміст їхньої відповіді поставленим запитанням? Наскільки відповіді були грамотні? Чи не було однослівних відповідей? Стежте за грамотністю мови, будьте доброзичливі.

ДОДАТОК 4.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА для закладів загальної середньої освіти - БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ. 10-11 КЛАСИ (Профільний рівень).

Компетентності.

Пояснювальна записка

Загальна характеристика навчального предмету.

Програма навчального предмета „Біологія і екологія” розроблена на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р., № 1392) з урахуванням змісту кваліфікаційних рівнів згідно Національної рамки кваліфікацій

(Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р., № 1341), Концепції екологічної освіти України (Затверджено Рішенням Колегії МОН України від 20.12.01 р., № 13/6-19) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 р., №988). Навчальний предмет „Біологія і екологія” завершує природознавчий цикл загальної середньої освіти і покликаний сформувати у випускників ключові компетентності, які забезпечують концептуальні знання, осмислені уміння, сформовані навички, усвідомлені ставлення, які вони будуть реалізовувати у своїй майбутній діяльності. Базовим поняттям предмету є неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям. Реалізація представленої програми передбачається у **профільних навчальних закладах (профільних класах) з метою підготовки випускників, які у подальшому планують продовжити навчання у спеціалізованих навчальних закладах біологічного, медичного або екологічного профілю.**

Профільне навчання спрямоване на забезпечення умов для якісної освіти старшокласників у відповідності з їхніми індивідуальними нахилами, можливостями, здібностями і потребами, забезпечення професійної орієнтації учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці, встановлення наступності між загальною середньою і професійною освітою, забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації. Профільні предмети вивчаються поглиблено і передбачають більш повне опанування понять, законів, теорій; використання інноваційних технологій навчання; організації дослідницької, проектної та практичної діяльності учнів. Профільні предмети забезпечують також прикладне спрямування навчання за рахунок інтеграції знань і методів пізнання та застосування їх у різних сферах діяльності, у т.ч. і професійній, яка визначається специфікою профілю навчання.

Основна мета профільного навчального предмета „Біологія і екологія” – формування базової природничо-наукової компетентності випускників шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; оволодіння методологією пізнання живої природи; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для збалансованого розвитку людства, науки та технологій.

Досягнення зазначеної мети передбачає вирішення таких **завдань**:

– оволодіння учнями термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті фундаментальних ідей, принципів, основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;

– розуміння універсальності функціональних ознак життя, його дискретності та цілісності, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;

– встановлення міжпредметного внутрішньоциклового та міжциклического зв'язку біології та екології з метою формування в учнів науково-гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;

– набуття досвіду практичної та пошуково-дослідницької діяльності, здатності встановлювати причинно-наслідкові зв'язки при застосовуванні набутих знань у процесі пізнання світу та уміння представляти отриманні результати;

– використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслідків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;

– розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

Особливості організації вивчення програмового матеріалу

В основу виокремлення тем покладено принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи і дозволяють сформувати цілісну системну картину даного явища. Послідовність тем відповідає зворотній послідовності рівнів організації життя, що реалізує концепцію пізнання від цілого до окремого. В кожній темі по можливості передбачена наявність екологічної складової, що розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення збалансованого розвитку. В кожній темі передбачено наявність здоров'язбережувальної компоненти, що розкриває ознаки та критерії здоров'я, визначає роль ендогенних та екзогенних чинників, забезпечує набуття діяльнісних здібностей та безпечної поведінки, спрямованих на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Освітній процес рекомендується базувати на компетентісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. Основну увагу слід зосередити на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Зміст компетентностей є відображення соціального замовлення набуття знань, навичок, умінь, автономності та відповідальності молодих громадян для повсякденного життя в суспільстві. Вони є умовою реалізації особистісних прагнень учня в освітній, професійній та суспільній діяльності, досягнення яких можна чітко ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Інтегральна компетентність являє собою узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики відповідного кваліфікаційного рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Згідно Національної рамки кваліфікацій, досягнення випускника повної загальної середньої освіти відповідають четвертому кваліфікаційному рівню.

Предметні компетентності надають мінімальний предметний досвід діяльності випускника для набуття здатностей практичної діяльності та/або продовження навчання на вищих рівнях або в інших галузях знань. Предмет „Біологія та екологія” є одним з базових, що забезпечує наскрізний процес виховання, який формує цінності, що виражаються у формі інтегральної та ключових компетентностей.

Ключовою компетентністю є спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітнього стандарту. Відповідно до Рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" і положень «Концепції Нової української школи» реалізація освітніх стандартів та програм повинна забезпечувати формування у випускника школи 10 ключових компетентностей. Перелік ключових компетентностей та детальний перелік знаннєвого, діяльнісного і ціннісного компонентів предметних компетентностей наведено в таблиці «Компетентнісний потенціал предмету». Проблема компетентнісного підходу полягає в тому, що самі по собі компетентності не піддаються оцінці. Така оцінка необхідна для встановлення кваліфікації – ступеня прояву набутих компетентностей.

Предметні компетентності - знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність

Безпосереднім результатом навчального процесу є **очікувані результати навчання**, які являють собою сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання

Механізми формування компетентностей – особистісна мотивація, актуалізація, прагнення до самореалізації, конкурентнозмагальний підхід, проектна діяльність, професійна орієнтованість, розвиток особистісних якостей, міждисциплінарність.

Компетентнісний потенціал предмету

Інтегральна компетентність (згідно НРК 2011)	Здатність самостійно виконувати складні спеціалізовані виробничі чи навчальні завдання у сфері біології та екології під час професійної діяльності або у процесі навчання, зокрема в нестандартних ситуаціях
Ключові компетентності	<p>Основні компетентності у природничих науках і технологіях: наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези, збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки.</p> <p>Екологічна грамотність і здорове життя: розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини,</p>

здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.

Уміння вчитися впродовж життя: здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.

Інформаційно-цифрова компетентність: застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у професійній діяльності, публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).

Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами: усно і письмово висловлювати й розуміти поняття, думки, почуття, факти та погляди (через слухання, говоріння, читання, письмо, застосування мультимедійних засобів). Здатність реагувати мовними засобами на повний спектр соціальних і культурних явищ – у навчанні, професійній діяльності, дозвіллі.

Спілкування іноземними мовами: належно розуміти висловлене іноземною мовою, усно і письмово висловлювати і розуміти поняття, думки, почуття, факти та погляди у широкому діапазоні соціальних і культурних контекстів. Уміння посередницької діяльності та міжкультурного спілкування.

Математична компетентність: застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань та проблем у різних сферах діяльності. Здатність до розуміння і використання простих математичних моделей.

Ініціативність і підприємливість: генерувати нові ідеї й ініціативи та втілювати їх у життя з метою підвищення власного соціального статусу та добробуту, розвитку суспільства і держави. Вміння раціонально вести себе як споживач, ефективно використовувати індивідуальні заощадження, приймати доцільні рішення у сфері зайнятості, фінансів тощо.

Соціальна та громадянська компетентності: набуття форм поведінки, які потрібні для ефективної та

	<p>конструктивної участі у громадському житті, в сім'ї, професійній діяльності. Уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату, попереджати і розв'язувати конфлікти, досягати компромісів. Поважати закон, дотримуватися прав людини і підтримувати соціокультурне різноманіття.</p> <p>Обізнаність та самовираження у сфері культури: здатність розуміти твори мистецтва, формувати власні мистецькі смаки, самостійно виражати ідеї, досвід та почуття за допомогою мистецтва. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.</p>
<p>Предметні компетентності</p>	<p>Знання:</p> <p>Знання та розуміння фундаментальних принципів біології та екології, основних законів та закономірностей, володіння основним термінологічним апаратом, що дозволяє розуміти принципи функціонування організмів та надорганізованих систем різного рівня.</p> <p>Розуміння місця біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця людини в природі та сталому розвитку людства.</p> <p>Уміння</p> <p>Здатність застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях.</p> <p>Здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства.</p> <p>Здатність формувати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію.</p> <p>Застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології із дотриманням етичних норм проводити пошук, обробку та поширення інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми та здоров'я.</p> <p>Комунікація</p> <p>Здатність усно і письмово описувати факти, пояснювати явища живої природи, формулювати та аргументувати, зрозуміло для слухачів доносити власні погляди на актуальні наукові та суспільні проблеми у сфері біології та</p>

	<p>екологічної безпеки, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності.</p> <p>Автономність і відповідальність</p> <p>Самостійно обирати форми та засоби пошуку та засвоєння нових знань у сфері біології та екології, прагнути до набуття нових вмій та навичок, критично оцінювати їх опанування.</p> <p>Генерувати нові ідеї й ініціативи, втілювати їх у життя, відстоювати власну думку та громадянську позицію з метою збереження власного здоров'я, безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства.</p>
<p>Очікувані результати навчання сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.</p>	<p>Усно, письмово, із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до контексту використовувати біологічні та екологічні терміни та поняття.</p> <p>Давати визначення, пояснювати та наводити приклади для основних біологічних та екологічних законів, закономірностей, правил.</p> <p>Перекладати на рідну мову предметні іншомовні тексти та усні повідомлення; іноземною мовою формулювати твердження та формувати інформаційні повідомлення за визначеними предметними темами.</p> <p>Застосовувати прості математичні обчислення та моделі при аналізі біологічної та екологічної інформації, у тому числі з елементами математичної статистики.</p> <p>Застосовувати методи графічного аналізу та представлення біологічних та екологічних закономірностей.</p> <p>Пояснювати явища живої природи із застосуванням елементів наукового методу пізнання.</p> <p>Ідентифікувати чинники негативного впливу на довкілля та оцінювати наслідки технологічної діяльності людини на довкілля.</p> <p>Створювати інформаційні продукти, спрямовані на поширення, донесення та роз'яснення актуальних наукових питань біології, проблем збереження здоров'я, якості довкілля та збалансованого розвитку людства.</p> <p>Використовувати комп'ютерну техніку та інформаційно-комунікаційні технології для проведення обчислень, графічного аналізу, пошуку та представлення біологічної та екологічної інформації.</p>

	<p>Вміти концентруватися на вирішенні поставленої задачі, проводити самоконтроль якості виконання завдань.</p> <p>Вміти самостійно вишукувати нову інформацію, необхідну для формулювання обґрунтованих висновків щодо особливостей функціонування біо- та екосистем.</p> <p>Знати принципи та вміти організовувати культурно-масові екологічні та просвітницькі заходи із залученням однокласників та інших осіб.</p> <p>Проводити критичне оцінювання власного внеску, та ролі окремих членів команди у досягненні спільного результату при виконанні групових завдань та масових заходів.</p> <p>Застосовуючи базові біологічні та екологічні закони, закономірності та правила та знання інших суспільно-гуманітарних та природничих предметів здійснювати синтез нових ідей для реалізації в ході культурно-масових екологічних та просвітницьких заходів.</p> <p>Дотримуватися принципів ощадливого та раціонального використання ресурсів з метою збереження здоров'я та покращення стану довкілля.</p> <p>Окреслювати перспективність розвитку окремих галузей біології та екології з метою свідомого вибору майбутньої професії.</p> <p>Використовуючи засоби мистецтва створювати творчий продукт, який розкриває актуальні наукові питання біології, проблеми збереження здоров'я, якості довкілля та збалансованого розвитку людства.</p> <p>Діяти з дотриманням біоетичних і правових норм, правил екологічної поведінки, вимог безпечної поведінки для збереження життя і здоров'я.</p>
--	---

Пам'ятка вчителю у формуванні компетентностей учнів.

1. Головним є не предмет, якого Ви навчаєте, а особистість, яку Ви формуєте. Не предмет формує особистість, а вчитель своєю діяльністю, пов'язаною з вивченням предмету.

2. У процесі навчання обов'язково враховуйте індивідуальні особливості кожного учня, створюйте диференційовані підгрупи учнів. Навчайте дітей відстоювати свою точку зору, захищати свою думку в будь-якому колективі.

3. Допомагайте учням опановувати найбільш продуктивні методи навчально-пізнавальної діяльності, навчайте їх навчатися. Привчайте дітей думати й діяти самостійно. Пам'ятайте, що знає не той, хто розповідає, а той, хто використовує знання на практиці.

4. Необхідно перед учнями ставити проблему й частіше використовувати питання «Чому?», щоби навчити мислити: розуміння причинно-наслідкових зв'язків є обов'язковою умовою розвивального навчання. Розвивайте критичне

мислення всебічним аналізом проблем; підбирайте такі пізнавальні завдання, які мають кілька способів розв'язання, частіше практикуйте творчі завдання.

5. Необхідно частіше показувати учням перспективи їх навчання.

6. Заохочуйте дослідну роботу учнів. Постійно інформуйте їх про останні наукові досягнення у галузі хімії, ознайомлюйте з технікою експериментальної роботи, алгоритмами розв'язання завдань, обробкою першоджерел і довідкових матеріалів.

7. Навчайте так, щоб *учень розумів, що знання Вашого предмету є для нього життєвою необхідністю.*

ДОДАТОК 5.

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ для закладів загальної середньої освіти - БІОЛОГІЯ Й ЕКОЛОГІЯ. 10-11 КЛАСИ (*Рівень стандарту*)

Тема 1. Біорізноманіття (орієнтовно 13 год.)	
Очікувані результати навчання учня/учениці	Зміст навчального матеріалу
<p>Знаннєвий компонент <i>оперує термінами та поняттями:</i> систематика, номенклатура, класифікація, філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти; <i>називає:</i> -сучасні принципи наукової систематики; -гіпотези походження вірусів; -шляхи проникнення вірусів у клітини; <i>наводить приклади:</i> -вірусів, бактерій, одноклітинних еукаріотів, грибів, рослин, тварин; <i>характеризує:</i> -критерії виду; -віруси, прокаріотичні організми, еукаріотичні організми.</p> <p>Діяльнісний компонент: <i>складає:</i> -характеристику виду за видовими критеріями; -порівняльну характеристику: вірусів, віроїдів, пріонів; архей та бактерій; одноклітинних і багатоклітинних еукаріотичних організмів; <i>класифікує:</i> - певні види грибів, рослин, тварин; -визначає таксономічне положення виду в системі органічного світу.</p>	<p>Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів. Сучасні критерії виду. Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування. Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами. Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування. Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.</p> <p>Лабораторні роботи Визначення таксономічного положення виду в системі</p>

<p>- Ціннісний компонент оцінює: -важливість систематики для сучасних біологічних досліджень.</p>	<p>органічного світу (вид на вибір учителя). Навчальний проєкт Складання характеристики виду за видовими критеріями.</p>
--	---

ДОДАТОК 6.

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ для закладів загальної середньої освіти - БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ. 10-11 КЛАСИ (Профільний рівень)

Тема. Біорізноманіття (25 годин)	
<p>Очікувані результати навчання учня/учениці</p> <p>Знання</p>	<p>оперує термінами: біологічна систематика; природна та штучна система живого світу; бінарна номенклатура; філогенетика; філогенез; філогенетичне дерево; кладистика; кладограма; таксономічна ієрархія; таксон; монофілетичний таксон; парафілетичний таксон; вид; біогеографія; генетичне різноманіття; видове різноманіття; екосистемне біорізноманіття; інвентаризація; біоіндикація; флористичне та фауністичне царство; іогеографічне районування; інтродукція; інвазія.</p> <p>наводить приклади: організмів різних таксонів; ознак природних та штучних систем живого світу; парафілетичних груп;</p> <p>пояснює: принципи сучасної біологічної систематики; правила роботи з дихотомічним визначником.</p> <p>класифікує: види рослин та тварин родин, представлених в даній місцевості</p> <p>характеризує: конкретних представників певних таксонів; практичне та естетичне значення біорізноманіття; генетичне біорізноманіття видів, популяцій, особин; правові, економічні та соціальні основи організації охорони біорізноманіття.</p> <p>Розкриває: значення біорізноманіття для екосистем та сталого розвитку людства.</p>
<p>Діяльність (уміння)</p>	<p>описує: філогенетичні дерева і кладограми; історію розвитку систематики; принципи сучасної систематики; зв'язки між стійкістю екосистем та біологічним різноманіттям; класичні та сучасні методи і підходи до встановлення філогенезу різних</p>

	<p>систематичних груп; рівні і типи біорізноманіття; методи вивчення біорізноманіття; основні таксони еукаріот.</p> <p>планує: самостійно або в групі теоретичні та емпіричні дослідження біорізноманіття різних типів; елементарні заходи щодо моніторингу біорізноманіття.</p> <p>розпізнає: представників різних таксонів; різні види, базуючись на критеріях виду; флористичні та фауністичні царства;</p> <p>ілюструє: спорідненість між організмами за допомогою кладограм та філогенетичних дерев.</p> <p>аналізує: критерії виду; переваги і недоліки різних підходів до систематики; різницю між кладистикою й еволюційною таксономією; роль комп'ютерних технологій і баз даних у сучасній систематиці; ступінь подібності та відмінності між представниками різних таксонів; ієрархічні та еволюційні зв'язки між таксонами різних рангів.</p> <p>прогнозує: наслідки зменшення біорізноманіття; наслідки інтродукції та інвазії; майбутнє розширення окремих таксонів.</p> <p>практикує: встановлення належності чи неналежності до того чи іншого організму до певного виду чи таксону; навички класифікації для встановлення систематичного положення організму; прийоми прогнозування для встановлення наслідків зміни біологічної різноманітності.</p> <p>застосовує знання: для здійснення польових досліджень у природі, основ безпеки життєдіяльності при роботі з живими об'єктами; про особливості біології інтродуцентів для успішної інтродукції та попередження експансії інвазійних видів рослин та тварин.</p>
<p>Ставлення</p>	<p>усвідомлює: різноманіття флори та фауни різних екосистем планети Земля; значення біорізноманітності для функціонування біологічних систем; причини зміни біорізноманіття: інтродукція видів, монокультурне сільське господарство, надмірне використання природних ресурсів, регіональне просторове планування, забруднення середовища.</p> <p>робить висновок: про пряму залежність стійкості екосистем будь-якого рівня від біологічного різноманіття; про значення збереження</p>

	<p>біорізноманітності для сталого розвитку людської цивілізації.</p> <p>оцінює: естетичне, соціальне, здоров'язберігаюче значення біорізноманіття; можливі наслідки різних видів природокористування на стан генетичного, видового та екосистемного біорізноманіття; оптимальні шляхи дотримання бізнесовими структурами екологічного законодавства.</p> <p>висловлює судження: про роль біологічної систематики у вивченні живого світу; недосконалість методів систематики; обсяги видового різноманіття нашої планети.</p>
<p>Зміст навчального матеріалу</p>	<p>Біологічна систематика живого світу: завдання, методи дослідження, значення. Поняття про штучні (формальні) та природні (філогенетичні) системи живого світу.</p> <p>Бінарна номенклатура. Історія розвитку систем класифікації організмів. Принципи сучасної класифікації організмів. Філогенетика та молекулярна філогенетика. Еволюційна таксономія та кладистика. Таксономічна ієрархія. Монофілетичні і парафілетичні таксони. Вид як базовий таксон. Критерії виду.</p> <p>Рівні і типи біологічного різноманіття. Значення біорізноманіття у природі і житті людини. Систематика, біогеографія – розділи біології, що вивчають біорізноманіття на різних рівнях. Методи вивчення біорізноманітності: інвентаризація, моніторинг і складання екологічного прогнозу. Біоіндикація - метод визначення екологічного стану екосистем за видовим складом організмів-індикаторів.</p> <p>Трьохдоменна система живого світу. Загальна характеристика Архей, Бактерій та Еукаріотів. Місце вірусів у системі живої природи.</p> <p>Основні характеристики, таксони та різноманітність представників домену Археї.</p> <p>Різноманітність, систематика та значення представників домену Бактерії.</p> <p>Сучасна систематика еукаріот: п'ять основних супергруп (Екскарвати, Амебозої, Опістоконти, Археопластиди, SAR) та некласифіковані таксони, основні представники цих груп. Еволюційні зв'язки між еукаріотами та прокаріотами.</p>

	<p>Загальна характеристика та різноманітність наземних рослин. Різноманітність вищих спорових рослин. Різноманітність насінних рослин.</p> <p>Загальна характеристика та різноманітність грибів.</p> <p>Загальна характеристика царства Тварини. Різноманітність безхребетних та хребетних тварин їх значення в екосистемах та житті людини. Анамнії та амніоти.</p> <p>Екосистемне біорізноманіття. Флористичні та фауністичні царства – найвищий ранг біорізноманіття. Ендеміки, аборигени та космополіти. Зміни в біорізноманіття шляхом інтродукції та інвазії: причини, наслідки, перспективи.</p> <p><i>Узагальнення.</i> Біорізноманіття як ресурс і основа збереження життя на Землі.</p>
<p>Практичні роботи: (2-3 на вибір):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення критеріїв виду на прикладі рослин та тварин, що належать до однієї родини. 2. Визначення систематичного положення організмів своєї місцевості. 3. Вивчення видового складу екосистем своєї місцевості. Видова біорізноманітність. 4. Порівняльна характеристика фауністичних царств. 5. Порівняльна характеристика флористичних областей даної місцевості. 6. Вивчення динаміки рослинності екосистем з використанням ботанічного моніторингу. <p>Проекти: (один на вибір).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здійснити оцінку стану місцевої водойми методами біоіндикації (за макрофітами та макрозообентосом). 2. Виявлення та моніторинг поширення інвазійних рослин, безхребетних тварин на території місцевих екосистем. 3. Вивчення стану інтродуцентів у зелених насадженнях населеного пункту, мікрорайону, навчального закладу. 4. Вивчення основних груп одноклітинних та колоніальних водоростей місцевих водойм. 5. Оцінка стану повітря даної місцевості методами ліхеноіндикації. 	

Тема. Спадковість та мінливість

<p>Знання</p>	<p>оперує термінами: алель, амніоцентез, аутосоми, віддалена гібридизація, гемізигота, геном, генотип, гетерогаметність, гетерозигота, гетерозиготність, гібрид, гібридизація, гомогаметність, гомозигота, гомозиготність, домінування, епістаз, закон гомологічних рядів спадкової</p>
----------------------	---

мінливості, закони Менделя, закон чистоти гамет, закон Харді-Вайнберга, кодомінування, кросинговер, летальні гени, локус, мінливість, модифікації, модифікаційна мінливість, мутаген, мутагенез, мутаційна мінливість, мутації, неповне домінування, норма реакції ознаки, полігенія, поліплоїдія, рекомбінація, розщеплення, спадковість, статеві хромосоми, транскриптон

наводить приклади:

- що дозволяють перевірити встановлені Г. Менделем і Т. Морганом закони спадковості та їхні наслідки;

- хімічних методів дослідження молекулярної структури гена;

успадкування гена, зчепленого зі статтю;

- прояву зчепленого успадкування; хромосомних перебудов;

- ознак із вузькою і широкою нормами реакції;

пояснює:

- реалізацію генетичної інформації у формуванні ознак;

- біологічні антимутаційні механізми;

- генетичну мінливість у природних популяціях

класифікує:

- мінливість;

- типи мутацій;

- **характеризує:**

- методи генетичних досліджень;

- типи схрещувань;

- будову та функції генів;

- форми взаємодії неалельних генів;

- сучасні напрями досліджень молекулярної генетики;

- типи успадкування у людини;

- закономірності цитоплазматичної спадковості;

- норму реакції як межу адаптації організму;

- сутність гібридологічного методу дослідження;

- статистичний характер законів спадковості Г. Менделя;

- причини відхилень від встановлених Г. Менделем кількісних співвідношень при розщепленні;

- закони Г. Менделя з позицій хромосомної теорії;

- необхідність медико-генетичного консультування;

- регуляцію генної активності;

- механізми визначення статі;

- чинники, що зумовлюють зміну генетичного складу популяцій: мутації, міграції, популяційні хвилі, ізоляція, природний добір;

- дрейф генів як випадковий процес у популяції;

- мутації як основу видоутворення

<p>Діяльність (уміння)</p>	<p>описує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активні і неактивні ділянки генома, екзони, інтрони; - види хромосомних мутацій; - методи діагностики, профілактики та лікування спадкових хвороб людини <p>планує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схеми схрещування для одержання бажаного результату у нащадків <p>розпізнає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домінантні та рецесивні ознаки, зокрема у людини; - типи мутацій; - ознаки із вузькою і широкою нормами реакції <p>ілюструє:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономірності успадкування; - хромосомну теорію спадковості; - генетичні основи визначення статі; - типи і загальні властивості мутацій; - процес видоутворення <p>оцінює:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генетичну роль батьківських особин у визначенні ознак нащадків; - роль генних мутацій у розвитку спадкових хвороб <p>аналізує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вплив середовища на прояв генів у фенотипі; - молекулярні основи спадкової мінливості; - можливості різних методів селекції у створенні організмів з новими комбінаціями спадкових ознак <p>прогнозує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значення генотипу і умов середовища для формування фенотипу; - наслідки результатів медико-генетичного консультування; - можливості профілактики спадкових хвороб людини <p>практикує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виявлення домінантних і рецесивних ознак у культурних рослин та домашніх тварин <p>застосовує знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для запису схем схрещування; - визначення фенотипу і генотипу батьків і нащадків, домінантних та рецесивних ознак
<p>Ставлення</p>	<p>усвідомлює:</p> <ul style="list-style-type: none"> - молекулярні та цитологічні основи спадковості; - роль спадковості в еволюції організмів; - роль мінливості в еволюції організмів; <p>робить висновок:</p>

	<p>- генетична неоднорідність живих організмів – основа біологічного прогресу</p> <p>оцінює:</p> <p>- генетичну роль батьківських особин у визначенні ознак нащадків;</p> <p>- роль генних мутацій у розвитку спадкових хвороб</p> <p>висловлює судження:</p> <p>- диплоїдність як механізм генетичної стабільності організмів</p>
Зміст	<p>1. Складові здоров'я людини Антропогенетика та медична генетика, євгеніка. Людина як об'єкт генетичних досліджень. Генетика особистості</p> <p>2. Шляхи передачі інформації в живих системах (центральна догма). Реплікація, транскрипція, трансляція. Основні ферменти, що забезпечують функціонування нуклеїнових кислот (полімерази, гелікази, топоізомерази, і т.ін.) Сучасні уявлення про структуру гена. Некодувальні послідовності ДНК. Генетичний код та його властивості. Генетична система прокаріотичних (нуклеоїд, плазмід) та еукаріотичних (пласти) клітин. Геном. Регуляція активності генів.</p> <p>3. Генетика – наука про закономірності успадкування ознак та їх мінливість. Основні етапи розвитку генетики. Методи генетичних досліджень (гібридологічний, близнюковий, цитологічний, популяційний (статистичний) біохімічний та молекулярно-біологічний). Генетична термінологія та символіка. Гібридологічний метод. Типи схрещувань. Закономірності успадкування, встановлені Г. Менделем. Закон чистоти гамет. Їх цитологічні основи. Множинний алелізм. Взаємодія алельних генів. Плейотропія.</p> <p>4. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Кросинговер. Групи зчеплення генів. Генетичні карти хромосом. Генетика статі. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Успадкування, зчеплене зі статтю.</p> <p>5. Взаємозв'язок між генотипом і фенотипом. Взаємодія неалельних генів (компліментарність, епістаз, полімерія). Генотип як цілісна система.</p> <p>6. Мінливість ознак та її типи. Спадкова і неспадкова мінливість. Мінливість бактерій та вірусів.</p>

	<p>Мутації, їх молекулярна основа. Типи і загальні властивості мутацій. Мутагенні чинники: фізичні, хімічні, біологічні; їх вплив на живі системи. Значення мутацій.</p> <p>Властивості модифікаційної мінливості. Поняття норми реакції, варіаційного ряду, варіаційної кривої.</p> <p>7. Генетика людини. Методи вивчення та особливості успадкування. Спадкові хвороби, їх виявлення (генетичне обстеження, пренатальна діагностика і т.і.) та профілактика (медико-генетичне консультування).</p> <p>8. Вид і популяція. Популяційна генетика. Елементарні процеси еволюції: Закон Харді-Вайнберга, мутації, міграція, випадковий дрейф генів. Процес видоутворення.</p> <p>Практичні роботи (2-3 на вибір):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виявлення та опис нормальних і мутантних форм дрозофіли. 2. Вивчення мінливості рослин. Побудова варіаційного ряду і варіаційної кривої. 3. Складання родоводів. 4. Розв'язування типових задач з генетики: успадкування ознак. 5. Розв'язування типових задач з генетики: визначення типу мутацій. 6. Визначення характеру успадкування та мінливості організмів.
--	--

Тема. Біологічні основи здорового способу життя

Знання	<p>оперує термінами: здоров'я; гігієна; гіподинамія; репродуктивне здоров'я; природний імунітет; набутий імунітет; штучний активний імунітет; штучний пасивний імунітет; вакцина; сироватка; імунітет; алергія; алерген; імунодефіцит; імунотерапія; доброякісна пухлина; злоякісна пухлина; метастаз; хіміотерапія; генна терапія; пренатальна діагностика; інфекція; інвазія; трансмісивне захворювання; полімеразна ланцюгова реакція; імуноферментний аналіз; пріон; карантин; антибіотик; гельмінти.</p> <p>наводить приклади:</p> <p>факторів, що негативно впливають на здоров'я; наслідків впливу на організм куріння, алкоголю і наркотиків; стресових факторів;</p>
--------	---

факторів навколишнього середовища, що негативно впливають на здоров'я;
 неінфекційних захворювань систем органів людини;
 заходів профілактики захворювань систем органів людини;
 психічних порушень людини;
 різних видів імунітету;
 причин онкологічних захворювань;
 способів лікування пухлин;
 генетичних хвороб людини;
 інфекційних та інвазійних захворювань людини;
 шляхів зараження інфекційними і інвазійними захворюваннями людини;
 трансмісивних захворювань;
 методів боротьби з паразитичними і кровосисними видами членистоногих;
 способів профілактики трансмісивних захворювань;
 сучасних методів діагностики інфекційних та інвазійних захворювань людини;
 використання нанотехнологій у медицині;
 методів профілактики інфекційних та інвазійних хвороб, спричинених різними групами збудників;
 заходів зі збереження репродуктивного здоров'я;
пояснює:
 принципи раціонального харчування;
 причини негативного впливу алкоголю, куріння і наркотиків, стресу на організм людини;
 небезпеку штучного переривання вагітності;
 способи профілактики неінфекційних та інфекційних захворювань людини;
 принципи функціонування імунної системи людини;
 причини виникнення алергій та імунодефіцитів;
 механізми виникнення і розвитку пухлин;
 різницю між інфекційними та інвазійними захворюваннями;
 принципи сучасних методів діагностики інфекційних та інвазійних захворювань;
 глобальну небезпеку вірусних захворювань;
 недосконалість антибіотиків;
класифікує:
 заходи профілактики в залежності від причини захворювання, шляху передачі збудника та шляху зараження; види імунітету;
 шляхи зараження інфекційними та інвазійними захворюваннями;

	<p>типи пухлин; причини виникнення генетичних хвороб людини; сучасні методи діагностики інфекційних та інвазійних захворювань за принципом; характеризує: складові здорового способу життя; вплив тренувань на стан опорно-рухової системи людини; способи профілактики виникнення онкологічних захворювань; небезпеки хіміотерапії; перспективи імунотерапії та генної терапії; дієвість різних способів профілактики інфекційних хвороб людини; перспективи повної ліквідації вірусних інфекцій; небезпеки застосування антибіотиків</p>
<p>Діяльність (уміння)</p>	<p>описує: способи визначення фізіологічного стану організму; рівні порушень в організмі: інформаційний, енергетичний, морфологічний; фактори, що впливають на сприйнятливність до інфекційних захворювань; неспецифічні та специфічні механізми захисту організму людини; переваги та обмеження використання антибіотиків з лікувальною метою; способи діагностики, профілактики і лікування онкологічних хвороб; методи контрацепції та запобігання хвороб, що передаються статевим шляхом; використання нанотехнологій у медицині; адаптивні механізми і стратегії адаптивної поведінки у життєвих ситуаціях, у тому числі й екстраскладних (під час епідемій, війни, стихійного лиха тощо); планує: проведення заходів , що підвищують захисні сили організму, його стійкість до дії різних несприятливих факторів, психоемоційних перевантажень. розпізнає: наукову і паранаукову інформацію про вплив різних факторів на здоров'я, про заходи профілактики та лікування певних хвороб; види отруйних рослин, тварин, грибів, що зустрічаються на території України; ознаки харчових отруєнь, деяких</p>

інфекційних захворювань, теплового і сонячного удару, обмороження;

ілюструє на моделях, зображеннях:

способи проникнення патогенних мікроорганізмів в організм людини та формування імунної відповіді;

вплив загартовування на фізичний стан і зміцнення здоров'я людини;

дію токсичних речовин (у складі алкогольних напоїв, тютюнового диму і смол, наркотиків тощо) на організм;

механізми виникнення і розвитку пухлин;

реакцію організму на дію чужорідних агентів (токсикантів, патогенів, канцерогенів, алергенів, паразитів тощо);

принципи лікування хвороб людини (інфекційних та інвазійних, генетичних);

аналізує:

вплив різних факторів (соціальних, екологічних, спадкових) на здоров'я;

переваги та недоліки профілактичних щеплень;

збалансованість різних видів дієт та оцінює їх вплив на здоров'я;

зв'язки між фізичним навантаженням, дієтами, вживанням наркотичних речовин, алкоголю і деяких лікарських препаратів, тютюнопалінням і станом здоров'я;

наслідки вживання харчових добавок, пробіотиків, анаболічних стероїдів;

можливості стресу у формуванні адаптивної реакції;

зв'язок онкологічних захворювань із екологічним станом довкілля;

прогнозує:

зміни складників здоров'я під впливом різних факторів;

близькі й віддалені наслідки порушення складників здоров'я;

складає:

рекомендації для підлітків щодо вживання енергетичних напоїв (енерготоніків);

щодо особистої та громадської гігієни (під час епідемії грипу, виконання фізичних вправ, прийому їжі тощо);

практикує:

пропагування здорового способу життя;

самоспостереження за станом свого здоров'я,

складання здорового раціону харчування для себе і людей з найближчого оточення;

свідомий вибір продуктів харчування;

	<p>заходи, що зміцнюють і підвищують адаптивні - можливості свого організму (фізичні навантаження, раціональне харчування, запобігання захворюванням); дотримання правил особистої та громадської гігієни; навички надання першої допомоги при пошкодженнях опорно-рухової системи, кровотечах, сонячному й тепловому ударах, обмороженні, опіках, укусах отруйних тварин;</p> <p>застосовує знання: при виборі продуктів харчування, лікарських препаратів, заходів профілактики захворювань, для визначення видів фізичних вправ відповідно до особливостей власного організму (віку, статі, стану здоров'я); для запобігання розвитку шкідливих звичок; для психофізичного саморегулювання; для розв'язування ситуаційних завдань, що стосуються збереження і зміцнення здоров'я, лікування й профілактики хвороб (з числа вивчених).</p>
<p>Ставлення</p>	<p>усвідомлює: комплексний характер здоров'я людини та його роль у досягненні життєвих цілей; необхідність медико-генетичного консультування; зростання ризику виникнення генетичних захворювань із збільшенням віку батьків; необхідність профілактики різних видів захворювань; відповідальність батьківства; важливість власних вольових зусиль у збереженні свого здоров'я;</p> <p>робить висновок: про ефективність комплексного підходу до збереження і зміцнення здоров'я; про користь фізичних вправ і психогігієни для організму людини; здоровий спосіб життя зміцнює і підвищує адаптивні можливості організму до факторів середовища існування людини; про необхідність введення медичних обмежень на вживання енергетичних напоїв,</p> <p>оцінює: особистісне та суспільне значення збереження і зміцнення здоров'я; біобезпеку наноконструкцій і нанотехнологій у справі збереження здоров'я; морально-етичні засади статевої культури;</p>

	<p>значення здобутих знань для формування адекватної самооцінки.</p> <p>висловлює судження:</p> <p>гіподинамія, порушення харчування є факторами ризику у розвитку захворювань різних систем органів; про хворобу як порушення механізмів адаптації; про вплив способу життя на розвиток інфекційних і неінфекційних хвороб людини; про значення здорового способу життя у підвищенні функціональних і резервних можливостей органів і систем організму людини.</p>
Зміст	<p><i>Складові здорового способу життя:</i></p> <p>раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок.</p> <p>Негативний вплив на здоров'я людини алкоголю, куріння та наркотиків. Вплив стресових факторів на організм людини. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини.</p> <p>Безпека і статеві культура.</p> <p>Профілактика неінфекційних захворювань опорно-рухової системи людини.</p> <p>Вплив регулярних тренувань на стан опорно-рухової системи людини.</p> <p>Профілактика неінфекційних захворювань кровоносної, дихальної, травної, видільної, ендокринної і статевої систем.</p> <p>Профілактика неінфекційних захворювання нервової системи. Профілактика порушення психічної діяльності людини.</p> <p>Імунна система людини, особливості її функціонування. Види імунітету. Алергія. Імунодефіцити. Імунотерапія.</p> <p>Причини онкологічних хвороб. Механізми виникнення і розвитку пухлин. Способи профілактики і лікування пухлин.</p> <p>Генетичні хвороби людини. Причини виникнення спадкових хвороб. Медико-генетичне консультування та пренатальна діагностика. Перспективи використання генної терапії для їх лікування.</p> <p>Інфекційні та інвазійні захворювання людини. Шляхи зараження. Трансмісивні захворювання та їхні природні осередки. Методи боротьби з паразитичними та кровосисними видами членистоногих. Профілактика захворювань, які переносять паразитичні та кровосисні членистоногі. Сучасні методи діагностики інфекційних та інвазійних захворювань людини.</p>

Профілактика основних вірусних захворювань людини. Можливості лікування вірусних хвороб. Необхідність глобального контролю за вірусними інфекціями людини, тварин і рослин у сучасних умовах. Перспективи ліквідації найбільш небезпечних вірусних інфекцій. Профілактика захворювань людини і тварин, які спричиняються пріонами. Профілактика основних інфекційних захворювань людини, спричинених бактеріями. Застосування антибіотиків, вакцин і сироваток для профілактики та лікування інфекційних захворювань людини.

Профілактика захворювань людини, збудниками яких є паразитичні гриби.

Профілактика інвазійних захворювань людини, спричинених одноклітинними тваринами.

Профілактика захворювань людини, збудниками яких є паразитичні черви.

Практичні роботи (2-3 на вибір):

Моделювання поширення глобальної інфекції ресурсами комп'ютерної гри «PlagueInc».

Визначення харчового статусу організму.

Визначення індивідуальних біоритмів.

Порівняльний аналіз складу енерготоніків на основі інформації, поданої на етикетках.

Санітарний аналіз повітря у приміщенні. Виготворення найпростіших респіраторів.

Складання раціону (денного, тижневого) з урахуванням енергетичних витрат і збалансованої їжі.

Розроблення власної програми фізичної самопідготовки.

Вивчення (складання) вмісту аптечки для надання першої медичної допомоги.

Надання першої медичної допомоги при:

- пошкодженнях опорно-рухової системи;
- кровотечах;
- сонячному й тепловому ударах;
- обмороженні;
- опіках;
- укусах отруйних тварин.

Проекти (один на вибір, може бути виконаний групою учнів):

Вивчення поінформованості населення щодо здорового способу життя (соціально орієнтоване дослідження).

Вивчення тенденцій у виборі продуктів харчування населення України, аналіз їх причин і наслідків (соціально – економічно - та валеологічно - орієнтоване дослідження).

**ЗМІСТ ПІДРУЧНИКА З БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ (Профільний рівень).
10 КЛАС.**

Тема 1. Вступ

- § 1. Біологія та екологія. Форми життя
- § 2. Біологічні системи. Рівні організації життя
- § 3. Середовище життя. Поняття гомеостазу
- § 4. Наука та науковий метод пізнання
- § 5. Принципи планування біологічного та екологічного дослідження та науковий метод пізнання
- § 6. Аналіз та представлення результатів наукових досліджень

Тема 2. Біорізноманіття

- § 7. Біологічна систематика
- § 8. Створення систем живих організмів
- § 9. Вид як базовий таксон сучасної систематики
- § 10. Біорізноманіття
- § 11. Дослідження біорізноманіття
- § 12. Сучасна система живого світу
- § 13. Прокаріотичні організми
- § 14. Сучасна систематика еукаріотів
- § 15. Наземні рослини
- § 16. Різноманітність насінних рослин
- § 17. Гриби та грибоподібні організми
- § 18. Тварини
- § 19. Анамнії та амніоти
- § 20. Екосистемне біорізноманіття
- § 21. Зміни біорізноманіття

Основні положення теми «Біорізноманіття»

Тема 3. Обмін речовин і перетворення енергії

- § 22. Органічні та неорганічні сполуки, необхідні для організмів
- § 23. Потреба людини в речовинах і хімічних елементах
- § 24. Метаболізм
- § 25. Клітинний транспорт речовин
- § 26. Транспортна система рослин: симпласт і апопласт
- § 27. Транспортна система рослин: провідні тканини
- § 28. Транспорт речовин у тварин. Кровоносна система
- § 29. Транспорт речовин у плазмі крові
- § 30. Транспорт газів у кровоносній системі
- § 31. Надходження газів до організму тварин
- § 32. Надходження газів та поживних речовин до організмів рослин і грибів
- § 33. Типи гетеротрофного живлення
- § 34. Внутрішньоклітинне травлення
- § 35. Позаклітинне і зовнішнє травлення

- § 36. Порожнинне та пристінкове травлення
 - § 37. Травлення в товстому кишечнику
 - § 38. Ферменти. Регуляція метаболічних шляхів
 - § 39. Анаеробні процеси енергетичного обміну
 - § 40. Аеробне дихання
 - § 41. Катаболізм жирних кислот, амінокислот і нітрогеновмісних основ
 - § 42. Біосинтез білка. Транскрипція і процесинг іРНК
 - § 43. Біосинтез білка. Трансляція
 - § 44. Посттрансляційне дозрівання білків
 - § 45. Фотосинтез. Світлова фаза
 - § 46. Фотосинтез. Темнова фаза
 - § 47. Фотосинтез у прокариотів. Планетарне значення фотосинтезу
 - § 48. Хемосинтез
 - § 49. Утворення глікогену. Біосинтез ліпідів
 - § 50. Виділення у тварин
 - § 51. Осморегуляція
 - § 52. Виділення у рослин
 - § 53. Роль виділення у підтриманні гомеостазу
 - § 54. Взаємозв'язок метаболічних шляхів
 - § 55. Обмін речовин і енергії
- Основні положення теми «Обмін речовин і перетворення енергії»

Тема 4. Спадковість і мінливість

- § 56. Шляхи передачі інформації в живих системах
 - § 57. Гени й геноми
 - § 58. Генетика як наука. Методи генетики
 - § 59. Генетична термінологія. Типи схрещувань
 - § 60. Закономірності успадкування. Закони Г. Менделя
 - § 61. Взаємодія алелів. Множинний алелізм
 - § 62. Хромосомна теорія спадковості. Кросинговер
 - § 63. Генетика статі
 - § 64. Генотип і взаємодія генів
 - § 65. Мінливість ознак
 - § 66. Мутації
 - § 67. Модифікаційна мінливість
 - § 68. Популяційна генетика
 - § 69. Елементарні процеси еволюції. Видоутворення
 - § 70. Генетика людини
 - § 71. Спадкові захворювання та їх профілактика
- Основні положення теми «Спадковість і мінливість»

Тема 5. Репродукція та розвиток організмів

- § 72. Будова вірусів
- § 73. Життєдіяльність вірусів
- § 74. Вірусні інфекції
- § 75. Віруси й еволюція
- § 76. Пріони й віроїди

- § 77. Репродукція прокаріотичних клітин
 - § 78. Репродукція еукаріотичних клітин
 - § 79. Життєвий цикл клітин. Інтерфаза
 - § 80. Структурна організація хроматину
 - § 81. Мітотичний поділ
 - § 82. Цитокінез. Регуляція і порушення процесу мітозу
 - § 83. Мейоз
 - § 84. Біологічне значення мейозу. Порушення мейозу
 - § 85. Амітоз. Старіння і загибель клітин
 - § 86. Клітинні технології в біології та медицині
 - § 87. Репродукція організмів
 - § 88. Нестатеве розмноження
 - § 89. Вегетативне розмноження та його використання
 - § 90. Статеве розмноження і статевий процес
 - § 91. Гаметогенез
 - § 92. Статеві залози. Гаметогенез у людини
 - § 93. Еволюція статевого розмноження
 - § 94. Запліднення
 - § 95. Особливі форми розмноження
 - § 96. Запліднення у людини
 - § 97. Стать у людини
 - § 98. Онтогенез багатоклітинних організмів
 - § 99. Ембріональний розвиток. Дроблення
 - § 100. Гастрола. Зародкові листки
 - § 101. Провізорні органи. Регуляція онтогенезу
 - § 102. Ембріональний розвиток людини
 - § 103. Сучасні методи ембріології. Репродуктивна медицина
 - § 104. Постембріональний розвиток. Життєві цикли
 - § 105. Індивідуальний розвиток людини
 - § 106. Ріст і розвиток живих організмів
 - § 107. Регуляція та проблеми росту і розвитку
 - § 108. Регенерація
 - § 109. Трансплантація органів
- Основні положення теми «Репродукція та розвиток організмів»

Узагальнюючі завдання за темами для індивідуальної роботи.

Завдання для індивідуальної роботи до тем:

1. «Спадковість і мінливість»

1. Обґрунтуйте твердження про те, що генотип людини є цілісною інтегрованою системою. Свої висновки та їхню аргументацію представте у вигляді презентації.

2. У тропічних лісах Африки живуть дві групи пігмеїв — племен, представники яких мають низький зріст. Аналіз геному представників однієї з цих груп виявив, що їхній низький зріст забезпечує комплекс генів, кожний з яких має мутантний варіант, відмінний від варіанта цього гена у людей нормального зросту. Аналіз геному іншої групи пігмеїв виявив, що цей комплекс генів у них точно такий, як і у людей з нормальним зростом, і мутантних варіантів генів не містить. Запропонуйте та обґрунтуйте гіпотезу, яка пояснює цей факт, та представте свою відповідь у вигляді презентації.

3. Складіть родоводи людей, які проілюструють основні типи успадкування ознак (повне та неповне домінування, кодомінування, аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю), та представте їх у вигляді схем.

4. Використовуючи конкретні приклади, порівняйте моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

5. Використовуючи конкретні приклади, складіть порівняльну характеристику різних способів визначення статі та подайте її у вигляді презентації.

2.«Репродукція та розвиток організмів»

1. Поясніть, чому після пошкоджень шкіри на ній можуть утворюватися рубці (шрами)? Чи може людина позбутися шрамів? Свої висновки та їхню аргументацію представте у вигляді презентації.

2. Чи погоджуєтесь ви з твердженням, що максимальна тривалість життя людини вже досягнута і можна підвищувати лише середню тривалість життя людини? Аргументуйте свою точку зору.

3. Тварини, які мають велику тривалість життя, виробили низку механізмів, які попереджають розвиток у них онкологічних захворювань. Складіть перелік таких механізмів, зробіть та аргументуйте прогноз щодо можливості їхнього застосування у профілактиці онкологічних захворювань людини. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

4. Поясніть, як впливає спосіб життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я. Складіть переліки факторів, які позитивно й негативно впливають на них. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

5. Складіть характеристику вірусів, віроїдів і пріонів та подайте її у вигляді презентації.

**ЗМІСТ ПІДРУЧНИКА З БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ (Профільний рівень).
11 КЛАС**

Тема 6. Адаптації (орієнтовно 60 год.)

- § 1. Подразливість біологічних об'єктів
- § 2. Подразливість одноклітинних організмів та грибів
- § 3. Подразливість у рослин
- § 4. Подразливість у тварин
- § 5. Види рецепторів. Сприйняття сигналів
- § 6. Сенсорні системи тварин
- § 7. Рефлекси
- § 8. Подразнення і вища нервова діяльність
- § 9. Слова і символи як подразники
- § 10. Друга сигнальна система та еволюція
- § 11. Подразливість і пристосування до умов середовища
- § 12. Подразливість у взаємодіях живих організмів
- § 13. Рух у живій природі
- § 14. Рухи клітин
- § 15. Рухи м'язів
- § 16. Рухи рослин
- § 17. Рухи тварин
- § 18. Поширення організмів унаслідок окультурення й одомашнення
- § 19. Міграції тварин
- § 20. Саморегуляція біологічних систем
- § 21. Саморегуляція на молекулярному рівні
- § 22. Саморегуляція на клітинному рівні
- § 23. Саморегуляція на тканинному рівні
- § 24. Нервова й гуморальна саморегуляція на рівні організму
- § 25. Терморегуляція. Водно-сольовий гомеостаз. Детоксикація
- § 26. Імунітет як засіб збереження гомеостазу
- § 27. Поведінкові механізми збереження гомеостазу
- § 28. Регуляція в рослин
- § 29. Саморегуляція на рівні надорганізмових систем
- § 30. Адаптації та їхнє значення
- § 31. Механізми адаптацій
- § 32. Адаптації в прокариотів
- § 33. Адаптації в протистів
- § 34. Адаптації в рослин
- § 35. Пристосування рослин до розмноження і поширення
- § 36. Захисні реакції в організмі рослин
- § 37. Значення ендокринної та нервової систем для адаптації в людей і тварин
- § 38. Адаптації людини й тварин до жари й холоду
- § 39. Адаптації людини й тварин до гіпоксії, тиску, концентрації солей
- § 40. Адаптації тварин до умов харчування

- § 41. Добові та сезонні адаптації тварин
- § 42. Підтримання гомеостазу в умовах крововтрати. Реакції на вплив токсичних речовин
- § 43. Регенерація
- § 44. Адаптації до фізичного навантаження
- § 45. Стрес та дистрес
- § 46. Вікова динаміка адаптаційних можливостей
- § 47. Компенсаторні можливості організму людини
- § 48. Морфологічні адаптації тварин. Адаптація як результат еволюції
- § 49. Формування коадаптацій у симбіотичних організмів

Основні положення теми «Адаптації»

Тема 7. Біологічні основи здорового способу життя (орієнтовно 30 год.)

- § 50. Здоровий спосіб життя та його складові
- § 51. Вплив зовнішніх факторів на здоров'я людини
- § 52. Безпека і статеві культури
- § 53. Неінфекційні захворювання опорно-рухової системи
- § 54. Неінфекційні захворювання основних систем органів
- § 55. Неінфекційні захворювання нервової системи
- § 56. Імунна система та імунітет
- § 57. Онкологічні захворювання
- § 58. Спадкові захворювання
- § 59. Інфекційні та інвазійні захворювання
- § 60. Діагностика інфекційних та інвазійних захворювань
- § 61. Паразитичні членистоногі
- § 62. Вірусні захворювання
- § 63. Пріонні захворювання
- § 64. Боротьба з бактеріальними захворюваннями
- § 65. Боротьба з мікологічними захворюваннями
- § 66. Боротьба з протозойними захворюваннями
- § 67. Боротьба з гельмінтозами

Основні положення теми «Біологічні основи здорового способу життя»

Тема 8. Селекція та біотехнологія (20 год.)

- § 68. Сучасна селекція
- § 69. Штучний добір
- § 70. Методи селекції
- § 71. Схрещування та розведення
- § 72. Селекція рослин
- § 73. Селекція тварин
- § 74. Селекція мікроорганізмів
- § 75. Генетична і клітинна інженерія
- § 76. Генетично модифіковані організми
- § 77. Біотехнологія

Основні положення теми «Селекція та біотехнологія»

Тема 9. Екологія (орієнтовно 35 год.)

- § 78. Предмет і завдання екології

- § 79. Методи екологічних досліджень
- § 80. Екологічні фактори
- § 81. Основні закони факторіальної екології
- § 82. Адаптація до впливу екологічних факторів
- § 83. Екологічна ніша
- § 84. Заповнення екологічних ніш
- § 85. Популяції. Статичні параметри популяцій
- § 86. Динамічні параметри популяцій. Екологічні стратегії
- § 87. Екосистеми. Види екосистем
- § 88. Просторова структура біоценозів
- § 89. Видова структура біоценозів
- § 90. Часові зміни в екосистемах
- § 91. Трансформація речовини й енергії в екосистемах
- § 92. Структура та складові біосфери
- § 93. Біогеохімічні цикли
- § 94. Еволюція біосфери
- § 95. Сучасний етап розвитку біосфери

Основні положення теми «Екологія»

Тема 10. Сталий розвиток та збалансоване природокористування (20год.)

- § 96. Антропогенний вплив на біосферу
- § 97. Якість довкілля та його забруднення
- § 98. Порушення якості атмосфери
- § 99. Порушення якості води
- § 100. Проблеми геологічного середовища
- § 101. Проблеми біологічного різноманіття
- § 102. Охорона природи
- § 103. Природокористування та природні ресурси
- § 104. Закони природокористування
- § 105. Екологізація природокористування
- § 106. Шляхи реалізації збалансованого розвитку
- § 107. Шляхи вирішення екологічних проблем

Основні положення теми «Сталий розвиток та збалансоване природокористування»

Селекція та генетика в Україні.

Видатні жінки, які працюють (працювали) у галузі біології

Узагальнюючі завдання за темами для індивідуальної роботи

Завдання для індивідуальної роботи до тем:

1. «Адаптації»

1. Проаналізуйте механізми передачі сигналу в клітину та формування клітинної відповіді.
2. Обґрунтуйте зв'язок будови сенсорних систем з їхніми функціями.

3. Оцініть зв'язки між особливостями будови плодів і способами їх поширення.

4. Поясніть на прикладах залежність між життєдіяльністю організму і напрямком його міграції.

5. Поясніть можливі наслідки втрати клітинами імунної системи здатності до амебоїдного руху.

2. «Біологічні основи здорового способу життя»

1. Поясніть принципи функціонування імунної системи людини.

2. Обґрунтуйте небезпеку штучного переривання вагітності.

3. Запропонуйте пояснення причин виникнення алергій та імунодефіцитів.

4. Презентуйте принципи сучасних методів діагностики інфекційних та інвазійних захворювань.

5. Спрогнозуйте можливі наслідки вживання харчових добавок, пробіотиків, анаболічних стероїдів.

Завдання для роботи в групах

6. Проаналізуйте та співставте наукову і псевдонаукову інформацію про вплив різних факторів на здоров'я, про заходи профілактики та лікування певних захворювань.

7. З'ясуйте вплив різних факторів (соціальних, екологічних, спадкових) на здоров'я населення у вашому регіоні.

8. Проаналізуйте зв'язки між фізичним навантаженням, дієтами, вживанням наркотичних речовин, алкоголю і деяких лікарських препаратів, тютюнопалінням і станом здоров'я.

3. «Селекція та біотехнологія»

1. Порівняйте методи селекції рослин, тварин і мікроорганізмів.

2. Поясніть використання закономірностей генетики у практиці сільського господарства, мікробіологічному синтезі, біотехнології.

3. Схарактеризуйте можливості сучасної біотехнології.

4. Оцініть морально-етичні аспекти клонування.

5. Складіть перелік продуктів, одержаних у результаті життєдіяльності генетично модифікованих організмів.

Завдання для роботи в групах

6. Оцініть перспективи створення генетично модифікованих організмів і наслідки їх упровадження на прикладі різних груп організмів.

7. Визначте наявність домінантних і рецесивних ознак у культурних рослин та домашніх тварин.

4. «Екологія»

1. Оцініть роль живої речовини в сучасній біосфері.

2. Поясніть необхідність збереження біологічного різноманіття.

3. Спрогнозуйте наслідки впливу діяльності людини на популяції, біоценози та екосистеми свого регіону.

4. Поясніть правило обов'язкового заповнення екологічної ніші та принцип конкурентного виключення.

5. Обґрунтуйте необхідність урахування екологічних законів при плануванні власної діяльності.

5. «Сталий розвиток та збалансоване природокористування»

1. Поясніть основні принципи поводження з відходами виробництва та споживання.

2. Встановіть причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи, показниками якості довкілля та господарською діяльністю людини.

3. Спрогнозуйте негативні наслідки одного з видів забруднення довкілля на здоров'я людини.

4. Поясніть принципи управління природними системами (самоврядування, штучне управління).

5. Обґрунтуйте переваги «м'якого» управління природними системами та екологізації різних форм антропогенної діяльності.

ДОДАТОК 9.

КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН.

ОЗНАКА КЛАСИФІКАЦІЇ	ГРУПИ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ
<i>За джерелом знань</i>	словесні (розповідь, бесіда, лекція, інструктаж, дискусія, диспут); наочні (демонстрації дослідів, натуральних об'єктів та образотворчих посібників); практичні (спостереження, визначення, експерименти, вправи, навчально-продуктивна робота); роботи з книгою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, виклад, складання плану, конспектування); відеометоди (перегляд, навчання, вправи під контролем «електронного вчителя», контроль)
<i>За типом (характером) пізнавальної діяльності учнів</i>	пояснювально-ілюстративні; репродуктивні; частково-пошукові або евристичні; проблемні; дослідницькі
<i>За призначенням</i>	методи набуття знань; методи формування умінь і навичок; методи використання знань; творча діяльність; методи закріплення; методи перевірки знань учнів

**Методика організації та проведення уроку на тему:
«Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язання» з
використанням інтерактивних методів навчання. Моделі групової роботи.**

ТЕМА. Основні екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язання» з використанням інтерактивних методів навчання. Моделі групової роботи.

МЕТА:

навчальна – ознайомити учнів з основними екологічними проблемами людства на сучасному етапі, з'ясувати причини їх виникнення;

розвивальна – розвивати уміння пошуку шляхів виходу з екологічної кризи;

виховна – виховувати бережливе ставлення до природи, формувати екологічне мислення та екологічну культуру.

Обладнання і матеріали: таблиці та плакати з охорони природи, екологічна література, статті місцевої преси з екологічних проблем, малюнки, Червона книга України.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Методи проведення уроку: мозковий штурм, робота в групах, самостійна робота, метод проектів.

Поняття і терміни: антропогенний фактор, демографічний вибух, ерозія ґрунтів, пестициди, парниковий ефект, екологічна ніша.

ХІД УРОКУ

I. Актуалізація знань і мотивація учнів

Людство знаходиться на межі виживання. Перед людьми планети Земля виникла складна дилема: або завершити своє існування на планеті, сповідуючи споживацьке ставлення до довкілля або дати шанс на життя наступним поколінням, докорінно змінивши своє ставлення до природи. Саме тому необхідно вивчати екологічні проблеми і шукати шляхи виходу з екологічної кризи.

Оголошується тема уроку, мотивація навчальної діяльності учнів, мета уроку.

II. Мозковий штурм

Називаються конкретні екологічні проблеми, що виникли на планеті.

Всі названі екологічні проблеми записуються на дошці (забруднення атмосфери, смог, кислотні дощі, ерозія ґрунтів, забруднення ґрунтів, озоні діри, зникнення видів, вирубування лісів, урбанізація, демографічний вибух, парниковий ефект, проблеми енергоресурсів, погіршення здоров'я людей, проблеми питної води, проблема забезпечення харчовими ресурсами). Об'єднання проблем для подальшого вивчення в групах, які записуються на аркуші паперу, роздаються учням. Усі учні, у кого виявилась однакова екологічна проблема, об'єднуються в групи з її вивчення і розв'язання за задалегідь запропонованою опрацьованою додатковою літературою з цієї теми,

ознайомлення із місцевою пресою, статтями з регіональних екологічних проблем.

III. Робота в групах

Учні об'єднуються у п'ять груп - чотири учні в кожній.

Перша група - проблема забруднення атмосфери.

Друга група - забруднення ґрунтів.

Третя група - забруднення гідросфери.

Четверта група - знищення лісів, зникнення видів.

П'ята група - інші екологічні проблеми (зростання населення Землі, урбанізація, проблема енергоресурсів, погіршення здоров'я людей, проблема продовольства).

Обговорення екологічної проблеми. Один з учнів записує основні тези проблеми, які висловлюють усі члени групи. При цьому використовується матеріал підручника, додаткова література, періодичні видання, статті місцевих газет на екологічну тематику. Після обговорення лідер групи доповідає за поданим алгоритмом про суть проблеми, причини її виникнення, наслідки та пропонує заходи з її усунення чи зведення до мінімуму негативного впливу на довкілля і здоров'я людини. Зокрема, демонструються фотографії збереження добрив та отрутохімікатів у колишніх колгоспах області без дотримання правил - під відкритим небом. Перелічуються підприємства області, які забруднюють атмосферу, ґрунт, водойми, наводяться приклади погіршення здоров'я жителів регіону. Демонструється Червона книга України, зокрема, ті види рослин і тварин, які зустрічаються в Закарпатті.

У процесі розкриття проблеми, звертається увага на раціональне використання природних ресурсів та енергоносіїв, використання очисних споруд для води і повітря, вирощування нових високоврожайних сортів (поліплоїдів) сільськогосподарських культур, насадження лісів, озеленення територій міст, шкіл; створення заповідних територій, проведення екологічних заходів, виховання екологічної культури.

Члени групи доповнюють виступи лідерів.

IV. Підбиття підсумків уроку

Висловлюються думки з приводу безпосередньої участі учнів у розв'язанні екологічних проблем і ролі кожної людини у створенні чи усуненні цих проблем.

Учитель пропонує відповісти на такі запитання:

1. Чи стосуються екологічні проблеми конкретно мене?
2. Чи залежать вони від моїх дій?
2. Чи можу я зменшити використання природних ресурсів? Яким чином?

V. Домашнє завдання

Вивчити тему підручника, підготувати проект виходу з екологічної кризи, можливо, на регіональному рівні.

МОДЕЛІ ГРУПОВОЇ РОБОТИ

Модель 1. Діалог – пошук групами узгодженого рішення:

малі групи делегують по 1 учню до групи експертів (учні з високим рівнем знань); виконання завдання групами триває 7-10 хв.; представники кожної робочої групи роблять підсумковий запис на дошці; експерти слідкують за часом, фіксують спільні погляди, на завершення пропонують узагальнену відповідь на запитання; всю увагу зосереджено на сильних позиціях інших навчальних груп. Ця модель використовується у групах, де більшість учнів мають середній рівень навчальних досягнень. Приклади запитань, які можна застосовувати в даній моделі - порівняти: прокариотичну та еукаріотичну клітини; генетичний матеріал прокариот та еукаріот їх органели.

Модель 2. Синтез думок: малі групи делегують по одному учню у групу експертів (учні з високим рівнем знань); виконання завдання групами триває 7-10 хв.; кожна група записує свій варіант відповіді на папері та передає іншій групі; члени інших груп доповнюють те, з чим згодні, підкреслюють те, з чим не погоджуються; експерти співставляють написане зі своїм варіантом і роблять загальний звіт; група бере участь у обговоренні загального звіту. Групову роботу «Синтез думок» доцільно застосовувати в групах з низьким, середнім та високим рівнями навчальних досягнень учнів. Водночас їм пропонується скласти схеми. Наприклад: скласти схему процесу дихання у прокариотичній та еукаріотичній клітинах; скласти загальну схему фотосинтезу у прокариот і еукаріот; запропонувати схему синтезу білків у прокариотичній та еукаріотичній клітинах.

Модель 3. Спільний проект: малі групи делегують по одному учню у групу експертів (учні з високим рівнем знань); загальна проблема спільна, але кожна група отримує одне із завдань щодо його виконання; кожна група звітує та записує на дошці основні положення; спільний проект рецензує та доповнює група експертів та вчитель. Дана модель дозволяє всебічно висвітлити обрану проблему. Наприклад, щодо складання екологічного проекту до теми «Поширення мікроорганізмів у природі, екологія мікроорганізмів та вплив зовнішнього середовища на мікроорганізми» групи учнів отримували такі завдання: вплив фізичних факторів на мікроорганізми, наслідки, шляхи вирішення цих проблем; вплив хімічних факторів на мікроорганізми, наслідки; шляхи вирішення цих проблем; вплив біологічних факторів на мікроорганізми; наслідки; шляхи вирішення цих проблем.

Модель 4. Пошук інформації: малі групи делегують по одному учню у групу експертів (учні з високим рівнем знань); групи отримують завдання, відповіді на які можна знайти в різних джерелах інформації (дидактичний матеріал, таблиці, документи, підручники, доступна інформація в комп'ютері та ін.); кожна група отримує завдання з визначеної теми; відводиться час на аналіз та пошук інформації; заслуховуються відповіді кожної групи. Цю групову роботу, як показує наш досвід, доцільно застосовувати при вивченні різноманітності рослин, тварин, мікроорганізмів. Група отримує план відповіді: представники; поширення; особливості будови, пов'язані з середовищем існування; значення. Групи дають характеристику відділів, типів.

**Методика організації та проведення уроку на тему:
«Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних
найпростішими» з використанням *рольової гри*. Приклади окремих
біологічних ігор.**

ТЕМА. Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими» з використанням рольової гри.

МЕТА:

навчальна: ознайомити учнів з особливостями будови та життєдіяльності паразитичних найпростіших; з'ясувати причини виникнення того чи іншого захворювання, спричиненого паразитичними видами; місця локалізації паразитів в організмі (людини, тварин), ознак та заходів профілактики захворювань, спричинених найпростішими;

розвивальна: розвинути уміння застосовувати отримані знання для профілактики захворювань; формувати відповідне ставлення до особистого і суспільного здоров'я;

виховна: дотримуватись правил особистої гігієни, що захищають від зараження паразитичними найпростішими.

Обладнання: мультимедійна презентація, листочки паперу зі «смайликами», бейджики, додаток для дидактичної гри для кожної групи, шаблони таблиць, білі халати у учнів.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань; за формою проведення: технології навчання у грі «Розігрування ситуації за ролями».

ПЛАН УРОКУ:

1. Організація учнів до уроку
2. Актуалізація чуттєвого досвіду та опорних знань учнів.
3. Мотивація навчальної діяльності.
4. Повідомлення теми, мети, завдань уроку.
5. Сприйняття та засвоєння учнями нового навчального матеріалу.
6. Узагальнення і систематизація знань..
7. Підведення підсумків.
8. Повідомлення домашнього завдання.

Зміст уроку:

Ведення уроку супроводжується мультимедійною презентацією.

1. Організація учнів до уроку

1.1. Привітання. Перевірка присутніх

Учні під час уроку розбиті на шість груп. На учасниках рольової гри є бейджики з підписом виконуваної ролі та білі халати.

1.2. За допомогою психологічного прийому «Налаштуйся на позитив» проводиться діагностика настрою учнів та позитивний настрій на урок. Учні демонструють свій настрій за допомогою «смайликів» різного настрою. Якщо в класі є учні, що не в гуморі, вчитель пропонує їм налаштуватись на позитив та

перевірити свій настрій в кінці уроку. Якщо ж учні мають гарний настрій, вчитель радить зберегти його до кінця уроку.

2. Актуалізація опорних знань.

Гра «Бліц – опитування за ланцюжком».

Перший учень ставить коротке запитання другому. Другий – третьому і так до останнього учня. Учитель має право зняти питання, яке не відповідає темі або недостатньо коректне. Кожний учень має право відмовитись від участі в бліц - турнірі, тому, щоб процедура не зірвалась, учитель наперед з'ясовує, хто з учнів хотів би взяти участь у цій грі.

Запитання до класу:

1. Які організми за способом живлення існують у природі? (автотрофи і гетеротрофи)

2. Чи всі гетеротрофні організми живляться однаково? (Ні, не всі. Деякі живляться органічними речовинами мертвих організмів – сапрофіти, інші існують за рахунок інших істот - паразити, ще інші хижаки).

3. Чим, на вашу думку, відрізняється хижак від паразита? (Хижак використовує свою здобич один раз, вбиваючи її, а паразит використовує жертву впродовж певного часу, тобто жертва може загинути внаслідок тривалого впливу.)

4. Пригадайте, що таке симбіоз? (Співжиття організмів, які належать до різних видів.)

5. Якщо паразит існує за рахунок іншого організму, то між ними є певний зв'язок. Чи можна такий зв'язок назвати симбіозом? (Так, лише користь від цього співжиття має один організм – паразит, а шкоду – той, за рахунок якого організм живе. Внаслідок бесіди учні роблять висновок про те, що однією з форм симбіозу є паразитизм – така форма співжиття організмів, що належать до різних видів, при якій особина (паразит) використовує іншу особину (господаря) як середовище існування і джерело живлення. Характерна риса паразитів – їх патогенність (від грецького «страждання»), тобто здатність викликати захворювання

3. Мотивація навчальної діяльності.

4. Повідомлення теми, мети, завдань уроку.

Мотивація навчальної діяльності під час уроку здійснюється у вигляді гри за методикою Джанет Вос «Станція ДЧЦМЗ» для того, щоб зосередитись над питанням «Для чого це мені пригодиться». Ця гра допомагає учасникам, що сидять у парах, розказати один одному і вчителю, що вони сподіваються одержати від цієї теми. Власну мету можна або уявити (уява – могутній навчальний засіб), як можна використати засвоєні знання в майбутньому або порекомендувати учням погортати підручник у пошуках відповіді.

Учні роблять припущення, що вони мають: ознайомитись з особливостями будови та життєдіяльності паразитичних найпростіших; з'ясувати причини виникнення того чи іншого захворювання, спричиненого паразитичним видом; місця локалізації паразитів в організмі (людини, тварин), ознак та заходів профілактики захворювань, спричинених найпростішими; правил особистої гігієни, що захищають від зараження паразитичними найпростішими; розвиток

умінь застосовувати отриманні знання для профілактики захворювань; формування відповідного ставлення до особистого і суспільного здоров'я.

Актуальність теми «Паразитичні найпростіші. Профілактика захворювань, викликаних найпростішими»: 50 видів найпростіших є патогенними для людини. Біля 300 мільйонів людей у світі хворіє малярією та біля двох мільйонів, переважно дітей, помирає від малярії щорічно. В Україні встановлюють понад 100 випадків завезеної малярії на рік. Від вісцерального лейшманіозу помирає 20-30% хворих дітей. Африканським трипаносомозом щорічно заражається понад 200 тис. осіб, а кількість хворих складає 16-18 млн. Уроджений токсоплазмоз реєструється у 40% грудних дітей, матері яких заразилися ним під час вагітності (від 1 до 13 випадків на 1000 новонароджених). 5 - 35 % всіх діарей у світі викликаються кишковими найпростішими. Щорічно в Україні виявляють до 45 тис. хворих на лямбліоз.

5. Сприйняття та засвоєння учнями нових знань.

Рольова гра на тему: «Нарада у головного санітарного лікаря». Розігрується сценка, де вчитель – головний санітарний лікар міста, лікарі, викладачі медичного та педагогічного університетів, керівники окремих служб міста (водоканалу, громадського харчування, дитячих та шкільних установ, місцевого ринку, туристичних фірм), журналісти.

Учні розбиті на шість творчих груп. Попередньо вони готують міні – проекти до проведення уроку: мультимедійні презентації, які редагують зі вчителем та презентації паразитичних найпростіших за планом: 1. Назва паразита. Назва захворювання. 2. Локалізація в організмі господаря. 3. Симптоми і прояви захворювання. 4. Особиста профілактика (попередження захворювання) Учитель називає найпростіших – паразитів з якими учні мають познайомитись на уроці та звертає увагу учнів на їх класифікацію.

Головний санітарний лікар: Шановні колеги, за останніми медичними даними в нашому місті зростає кількість випадків захворювань амебіозом. Окрім того, було виявлено, що окремі працівники громадського харчування були допущені до роботи без відповідного допуску санітарно – епідеміологічної служби. Халатність, яку допустив керівник даного закладу, могла би спричинити поширення захворювань серед населення. Амебіоз, спричинюють найпростіші паразити. Сьогодні мої колеги познайомлять вас з амебіозом та іншими хворобами, які викликають найпростіші.

Перша творча група:

1. *Біолог: Дизентерійна амеба* – збудник амебоїдної дизентерії (амебіозу). Відноситься до класу Саркодових та типу Саркоджутикових (Слайд).

2. *Викладач мікробіології:* Паразитує в товстих кишках людини. З певних умов «мирна» форма амеби переходить у патогенну форму (Слайд). Вона виділяє ферменти і проникає у стінки кишки. Зараження відбувається цистами.

3. *Лікар кафедри інфекційних хвороб, мікробіолог:* Вона виділяє ферменти і проникає у стінки кишки. Занурюючись у стінки кишок, амеби живляться еритроцитами, утворюють кровоточиві виразки. Характерна кривава діарея з частотою до 10 і більше разів на добу. Хвороба може закінчитися смертю.

4. *Лікар санітарної служби*: Особиста профілактика: миття рук перед вживанням їжі, після відвідин убиральні, термічна обробка їжі та води, ретельне миття овочів та фруктів, обереганя продуктів та води від потрапляння пилу та мух (Слайд).

5. *Директор туристичного агентства*: Наші туристи, подорожуючи країнами Африки, Азії, Нової Гвінеї, Філіпін, Таїланду та іншими розповідають про небезпечну хворобу малярію. Поширення цього захворювання пов'язане з ареалом проживання малярійного комара. В умовах ризику проживає 40% населення світу. Розкажіть, будь ласка, про збудника малярії (Слайд).

6. *Головний санітарний лікар*: Серед паразитів є і такі, які мають не одного, а декількох хазяїв. Це проміжний та остаточний хазяїн. В тілі остаточного хазяїна паразит досягає статевої зрілості. Таким паразитом є малярійний плазмодій, проміжним хазяїном якого є людина, а остаточним – малярійний комар (Слайд).

Друга творча група:

1. *Викладач мікробіології*: Малярію викликає малярійний плазмодій. Паразит відноситься до класу Споровиків типу Апікомплексні. Остаточним хазяїном плазмодія є малярійний комар. Після укусу зараженого комара разом з його слиною в кров людини потрапляють плазмодії, які з течією крові розносяться по тілу і проникають в печінку, де розмножуються безстатево (Слайд).

2. *Лікар гематолог*: З клітин печінки нове покоління паразитів потрапляє в еритроцити. Тут паразити розмножуються безстатево, використовуючи для живлення гемоглобін та руйнують еритроцити (Слайд). З цим процесом і збігається напад малярії (Слайд). Це відбувається багаторазово (Слайд). Статеве розмноження плазмодія можливе тільки в тілі комара, який п'є кров хворої людини (Слайд).

3. *Лікар інфекціоніст, мікробіолог*: Проявами хвороби є пропасниця, недокрів'я, ураження печінки та селезінки (Слайди).

4. *Лікар санітарної служби*: Профілактика: - Захист від укусів комарів; - Знищення комарів; - Лікування хворих на малярію; - Хімічна профілактика, яка починається за тиждень до прибуття в ендемічну зону та закінчується через чотири тижня після загрози зараження (Слайд).

5. *Журналіст газети*: Серед моїх знайомих є вагітна - власниця кішки, яка збирається подарувати мені свою улюбленицю. Говорить, що це пов'язано з профілактикою токсоплазмозу. Чи має рацію така її поведінка?

6. *Головний санітарний лікар*: Так, ваша приятелька має рацію. Щоб переконатись в цьому, давайте дізнаємось інформацію про токсоплазмоз та його збудників.

Третя творча група:

1. *Вчений біолог*: Токсоплазми викликають захворювання токсоплазмоз. Паразит відноситься до класу Споровиків типу Апікомплексні. Проміжними хазяїнами паразита є ссавці, зокрема людина, багато видів птахів, рідше рептилії. Основними – родина котячі (Слайд)

2. *Санітарний лікар*: Людина заражається токсоплазмами (Слайд) при потраплянні збудників у рот із брудних рук, немитих овочів та фруктів, шерсті

кішок, через вживання в їжу погано прожареного м'яса і некип'яченого молока, від хворих тварин (Слайд). Також є уроджений токсоплазмоз. Локалізуються паразити в мозку, сітківці ока, скелетних м'язах, лімфатичних вузлах, легенях та інших органах (Слайди).

3. *Лікар інфекціоніст, мікробіолог*: Симптоми і прояви захворювання - збільшення лімфатичних вузлів, температура, висипка, менінгіт, енцефаліт, пневмонія, гепатит, міокардит. Може бути прояв і без симптомів (Слайд).

4. *Лікар санітарної служби*: Профілактика: Кип'ятіння молока, термічна обробка м'яса, дотримання правил особистої гігієни, вагітним жінкам не бажано тримати у будинку кішку (Слайд).

5. *Головний санітарний лікар*: Ще одним захворювань, яке є небезпечним для наших туристів, що відвідують Африку є сонна хвороба, переносниками якої є муха це-це (Слайд).

Четверта творча група:

1. *Біолог*: Сонну хворобу викликають трипаносоми, яких переносять мухи це-це, в тілі яких проходить перша стадія розвитку паразита. Друга частина життєвого циклу проходить у людини або інших ссавців. Паразит відноситься до класу тваринні Джгутикові типу Саркоджутикові (Слайд).

2. *Викладач мікробіології*: Локалізується паразит у головному мозку, печінці, селезінці, нирках, серці, легенях, лімфатичних вузлах (Слайди).

3. *Лікар інфекціоніст, мікробіолог*: У хворого на сонну хворобу спостерігається м'язова слабкість, виснаження, розумова депресія, сонливість. Такий стан може тривати 7-10 років і, якщо хворого не лікувати, може закінчитися смертю (Слайд).

4. *Лікар санітарної служби*: Профілактикою є захист від укусів мухи це-це, хімічна профілактика. Також раннє виявлення хворих і знищення переносників (Слайд).

5. *Головний санітарний лікар*: Зараз познайомимось з паразитами, які поширюються через укуси москітів в Індії, Пакистані, Китаї, Непалі (Слайд).

П'ята творча група:

1. *Біолог*: Лейшманії викликають тяжкі лейшманіози, які відносяться до класу тваринні Джгутикові типу Саркоджутикові (Слайд).

2. *Викладач мікробіології*: Паразитують у клітинах шкіри або внутрішніх органах (печінці, селезінці, лімфатичних вузлах) людини (Слайд).

3. *Лікар – інфекціоніст*: На місці укусу за кілька днів з'являється вузлик. Пізніше симптоми проявляються в слабкості, температурі, збільшенні селезінки, лімфатичних вузлів, темно – сірому забарвленні шкіри (Слайд).

4. *Санітарний лікар*: Профілактичними мірами є захист від укусів москітів (використання репелентів та протимоскітних сіток), профілактичні щеплення (Слайд).

5. *Головний санітарний лікар*: Серед нас є представники харчових підприємств, дитячих установ та водоканалу. Інформацію про лямблії радимо дізнатися саме їм.

Шоста творча група:

1. *Біолог*: Лямблії поширені повсюди, існують в двох формах (вегетативній та цисті). Викликають захворювання лямбліоз. Відносяться до класу тваринні Джгутикові типу Саркоджутикові (Слайд).

2. *Викладач мікробіології*: Лямблії (Слайд) паразитують в протоках печінки, тонких кишках, спричинюючи порушення їхніх функцій і запалення (Слайд)

3. *Лікар – інфекціоніст*: Проявляється хвороба болями в животі, зниженим апетитом, періодичним блюванням, рідкими випорожненнями, дискінезією жовчних шляхів, холециститом. Можливий прояв без симптомів (Слайд).

4. *Санітарний лікар*: Для профілактики лямбліозу необхідно мити руки, кип'ятити воду, захищати продукти від мух та тарганів. Обстежувати працівників харчових та дитячих установ; здійснювати контроль над водопостачанням; знищувати мух та тарганів (Слайд).

5. *Головний санітарний лікар*: Існує ще дуже багато патогенних найпростіших, які є паразитами людини. Нам потрібно обов'язково знати про них та їхню локалізацію в організмі людини. Також варто знати про симптоми та профілактику захворювань, викликаних найпростішими.

Думаю, що сьогодні ми з вами дізнались дуже багато необхідної інформації про цих паразитів. Хочу подякувати своїм колегам, які допомогли нам з вами розібратися в світі найпростіших, які є паразитами людини, здатних викликати найрізноманітніші небезпечні хвороби. Дякую всім за проведену роботу та увагу.

6. Узагальнення та систематизація знань.

Дидактична гра «Медичний консилиум» (робота в групах).

Члени групи є «лікарями – учасниками консилиуму». Кожна група отримує опис – завдання, за яким повинна встановити діагноз. Необхідно аргументовано довести свою думку (Слайд).

Для групи 1. На вашу думку, які ознаки паразитичних найпростіших характеризують їх як найпростіших тварин?

(Відповідь: Їхнє тіло складається з однієї клітини. Клітини паразитичних найпростіших здатні утворювати цисти. Рух забезпечується органелами руху (псевдоподіями та війками). Живлення гетеротрофне. Травлення здійснюється в травних вакуолях, дихання – шляхом дифузії через поверхню тіла. Виділення відбувається через покриви тіла. Подразливість у вигляді таксисів. Розмноження нестатеве та статеве.)

Для групи 2 (Слайд). Спробуйте класифікувати паразитичних найпростіших за схемою: Представник (назва виду) - клас – тип.

(Відповідь: вид: Амеба дизентерійна - клас: Саркодові - тип: Саркоджгутикові; вид: Малярійний плазмодій - клас: Споровики - тип: Апікомплексні; вид: Токсоплазма - клас: Споровики - тип: Апікомплексні; вид: Трипаносома - клас: Тваринні джутикові - тип: Саркоджутикові; вид: Лейшманії - клас: Тваринні джутикові - тип: Саркоджутикові; вид: Лямблії - клас: Тваринні джутикові - тип: Саркоджутикові).

Для групи 3. (Слайд). До інфекційної лікарні прийшов хворий зі скаргами на часте випорожнення, біль у шлунку, блювання. При протозоологічному дослідженні фекалій виявлено одноклітинні організми неправильної форми з

великим ядром. Фекалії помістили в холодильник і через добу в них виявили цисти діаметром до 10 мкм, у кожній з яких було по 4 ядра. Який організм потрапив в кишечник? Чи можна говорити про амебіоз у хворого?

(Відповідь. Дизентерійна амеба, проте про амебіоз говорити не можна, оскільки у фекаліях виявлено амеб без еритроцитів у цитоплазмі).

Для групи 4. (Слайд). До поліклініки звернувся студент – іноземець (з Ефіопії) зі скаргами на біль у шлунку, часте рідке випорожнення з домішками слизу і крові. Під час протозоологічного дослідження фекалій виявлено одноклітинні організми неправильної форми з великим ядром і великою кількістю фагоцитарних еритроцитів. Який організм потрапив до кишечника? Чи можна говорити про амебіоз у хворого?

(Відповідь. Дизентерійна амеба, про амебіоз говорити можна, оскільки у фекаліях виявлено амеб з еритроцитами в цитоплазмі).

Для групи 5. (Слайд). До гастроентерологічного відділення привезли хворого із запаленням жовчних шляхів. У порціях жовчі, одержаних після зондування, виявлено рухомі одноклітинні грушеподібної форми із закругленим переднім і загостреним заднім кінцями. Під час руху повертаються навколо повздовжньої осі тіла. На забарвленому препараті помітні 2 симетрично розташовані ядра. Яке захворювання діагностується у хворого?

(Відповідь. Лямбліоз).

Для групи 6. (Слайд). До поліклініки звернувся турист, який приїхав із Центральної Африки три тижні тому. На його тілі з'явилися висипання, збільшилися лімфатичні вузли. Також його турбувала лихоманка. На тілі, можливо, в місті укусу з'явилась пружна пухлина. При пункції пухлини, виявили найпростіших видовженої форми з одним джгутиком. Яке захворювання діагностується у хворого?

(Відповідь. Трипаносомоз. Сонна хвороба).

Рефлексія. Гра «Конкурс одноклітинних тварин». (Слайд). Учні піднімаються або виходять до дошки і кожен трьома реченнями розповідає про якусь тварину.

Всі повинні визначити про кого мова.

Наприклад:

1. Розмножуюсь в клітинах крові, викликаючи їх руйнування. 2. Людина від мене страждає та мене не полюбляє. 3. Вона усяко бореться з комарами. (Малярійний плазмодій).

2. Маю небагато коротких псевдоніжок. 2. Живу в товстому кишечнику. 3. Можу викликати у людини тяжке захворювання. (Амеба дизентерійна).

3. Потрапляю в організм людини у вигляді цист. 1. Живу в протоках печінки і тонкому кишечнику. 2. Викликаю болі в животі і періодичне блювання. (Лямблії).

4. Мене переносить муха – це-це. 1. Викликаю сонливість та слабкість. 2. Поширена в Африці. (Трипаносома).

Психологічний прийом «Поділись позитивом».

Вчитель дякує учням за урок, попереджує про небезпеку, пропонує берегтися від паразитів та бажає здоров'я всім присутнім. Учні виражають своє

враження від уроку за допомогою «Смайликів». Вчитель бажає всім позитивного настрою.

7. Підведення підсумків уроку.

Учитель підводить підсумки уроку. Виставляє оцінки.

8. Повідомлення домашнього завдання.

1.Опрацювати текст § 9,10,11.

2.Заповнити таблицю: Окремі захворювання людини, що викликаються одноклітинними.

3.Творче завдання: Скласти кросворди по темі «Найпростіші».

4. Знайти повідомлення про організм, як цілісну систему та з'ясувати, різницю між одноклітинними та багатоклітинними організмами.

Учитель дякує учням за урок, бажає позитиву.

Приклади окремих біологічних ігор.

Складання розповіді з розташованих розрізнено фактів в логічній послідовності.

У завданнях пропонується розташувати розрізнені факти в логічній послідовності так, щоб вийшла розповідь. Учень (група) який виконав завдання першим, зачитує його вголос. Такий методичний прийом сприяє активному і вдумливому вивченню екологічних проблем.

Завдання 1. У природі все взаємопов'язане. Наведені безладно факти об'єднайте в логічній послідовності.

1. Водойми й узбережжя було оброблено отрутохімікатом ДДТ.
2. В країні поширилися комарі, які заражають людину малярією.
3. Від ДДТ загинули комарі, таргани отруїлися і стали малорухливими.
4. Розмножилися щури.
5. Небезпеку епідемії чуми було усунено.
6. Кішки, поїдаючи малорухливих ящірок, перестали полювати на щурів.
7. У джунглі на парашутах був скинутий «десант» здорових кішок.
8. Щури поширюють бліх - переносників чуми.
9. Ящірки, поїдаючи отруєних тарганів, так само втрачали рухливість.
10. Завдяки кішкам скоротилася чисельність щурів.
11. Чума небезпечніша за малярію.

В і д п о в і д ь: 2-1-3-9-6-4-8-11-7-10-5.

Завдання 2. Із наведених фактів складіть логічний ланцюжок. Який із них можна вважати логічним висновком?

1. Коропи активно витісняють місцеві породи риб у річках острова Тасманія і на півдні Австралії.

2. Туристи люблять ловити форель у річках.

3. Коропів завезли з Європи до Австралії наприкінці XIX ст.

4. Рослини і тварини Австралії часто не витримують конкуренції із завезеними видами.

5. Якщо коропи витіснять форель, то туристська індустрія зазнає збитків.

6. Короп - швидкоросла прісноводна риба.

В і д п о в і д ь: 6-3-1-2-5, або 3-6-1-2-5; 4-й факт може бути висновком.

Завдання 3. Надмірне використання отрутохімікатів може мати негативні наслідки. Наведені факти розташуйте в логічній послідовності.

1. Муха це-це вціліла після обробки отрутою і незабаром відновила свою чисельність.

2. Отрутохімікат дельтометрин отруйний для холоднокровних тварин.

3. Африканська муха це-це поширює смертельну сонну хворобу.

4. Люди обробляють заплавні ліси дельтометрином.

5. Із 55 видів африканських прісноводних риб від отрути загинуло 11.

6. Сонна хвороба – смертельно небезпечне для людини і тварин захворювання.

В і д п о в і д ь: 6-3-2-4-1, або 1.

Урок-гра «Брейн-ринг»

Клас поділяється на чотири групи. З кожної групи обирають члена комісії, помічника ведучого, який стежить за часом і запобігає підказкам. Ведучий з капітанами проводить жеребкування. Гра ведеться за правилами брейн-рингу. Якщо команди не відповідають на запитання, його ставлять аудиторії для пошуку правильної відповіді.

Урок-гра «Поле чудес»

Урок проводиться за правилами відповідної гри. На столі по колу розміщені завдання. Учасники гри крутять дзигу, вибираючи завдання, відгадуючи закодоване слово та заробляючи при цьому бали, за які переможці можуть вибрати подарунок.

«Знайди зайвого»

На дошці вчитель записує назви споріднених тварин (рослин), понять, серед яких є «чужі». «Чужих» треба закреслити.

«Ромашка»

На серцевині ромашки (виготовлена з паперу) вказується завдання. Наприклад: дати визначення поняття. На її пелюстках даються різні поняття з теми, яка вивчається. Учень відриває пелюстку і дає визначення обраного поняття.

«Добери пару»

Один учень називає термін або поняття, другий пояснює його значення, третій добирає до нього пару, а четвертий - знову пояснює його значення. Наприклад: *яйцеклітина* - жіноча статеві клітина, *сперматозоон* - чоловіча статеві клітина.

**Методика організації та проведення уроку на тему:
«Адаптація як властивість біологічних систем та їхнє значення» з
використанням технології проблемного навчання.**

ТЕМА. Адаптація як властивість біологічних систем та їхнє значення з використанням технології проблемного навчання.

МЕТА:

навчальна: знайомити учнів з поняттям адаптації як властивості біологічних систем. Розглянути приклади адаптацій. Зорієнтувати учнів у класифікації адаптацій, використовуючи технологію проблемного навчання

розвивальна: сприяти розвитку логічного мислення, вміння аналізувати та порівнювати біологічні об'єкти.

виховна: виховувати бережливе ставлення учнів до природи, культуру спілкування, екологічну свідомість.

Поняття і терміни. Адаптація, біологічні системи, проблемна ситуація, середовище існування, фактори середовища, біосистема, взаємозв'язок.

Методи. Словесні, наочні, практичні і методичні прийоми – організаційні, логічні, технічні.

Обладнання і матеріали: малюнки та фотографії прикладів адаптацій тварин, картки-завдання, аудіозапис звуків тварин.

Тип уроку. Комбінований.

Ключові компетентності: спілкування державною мовою, логічне мислення, наукове розуміння адаптацій, продуктивні методи з використанням проблемного навчання, здатність застосовувати їх в практичній діяльності, здатність до пошуку та засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

Привітання з учнями. Налаштування учнів на роботу. Вчитель вмикає аудіозапис зі звуками диких тварин. Як тільки багато різноманітних тварин проживає на нашій планеті. Щоб вижити у такому різноманітті кожній тварині довелося пристосовуватись до інших живих організмів та умов навколишнього середовища. Сьогодні на уроці ви дізнаєтесь багато нового про пристосувальні властивості тварин. Тому будьте максимально уважні та зосереджені.

II. Актуалізація опорних знань.

Асоціативне гроно (Учні біля дошки створюють схему):

Середовище існування. Живі організми. Пристосування. Фактори середовища. Біосистема. Взаємозв'язок. Адаптація

II. Мотивація навчальної діяльності.

Проблемне питання. Уявіть ситуацію, якби ящірка не відкидала хвіст. Чи змогла б вона зберегти свій вид до наших часів? На дошці демонструється малюнок ящірки.

III. Вивчення нового матеріалу.

Оголошення теми та мети уроку. Запис дати та теми уроку в зошитах.

1. Поняття про адаптацію. Методи: *пояснення вчителя з елементами демонстрації*

Основи теорії адаптації закладено канадським ученим Гансом Сельє (1936–1989). Він увів у науку поняття адаптації, виявив фази адаптаційного процесу, сформулював уявлення про загальний адаптаційний синдром і стрес. АДАПТАЦІЯ (від лат. adaptatio – пристосування) в біології – загальна властивість усіх біосистем щодо формування й розвитку нових біологічних ознак відповідно до змін умов навколишнього середовища.

Запитання до учнів:

Чи можете ви навести приклади адаптацій? (Учні наводять приклади.

Демонстрація картинок адаптації тарин).

2. Поняття про принцип єдності організмів і середовища існування.

Принцип в різний час сформульований К. Ф. Рульє, І. М. Сеченовим та В. І. Вернадським.

Життя розвивається внаслідок постійного обміну речовин та інформації на ґрунті потоку енергії у динамічній єдності організмів середовища мешкання.

Запитання до учнів:

Наведіть приклади які будуть ілюструвати принцип єдності організмів і середовища існування.

(Учні наводять приклади ланцюгів живлення. Залежність живих організмів від вологи. Сонячного світла. Температури тощо).

3. Класифікація адаптації організмів.

Методи: демонстрація, розповідь. Учні пишуть рівняння реакції на дошці під керівництвом учителя. Адаптація реалізується не лише на рівні організму. Її прояви існують на кожному з рівнів організації біосистем і притаманні їм усім.

Клітинними адаптаціями є пристосування на рівні одноклітинних організмів або окремих клітин багатоклітинних організмів. Так, під дією ультрафіолетового випромінювання на мембрани епітеліоцитів синтезується фермент тирозиназа й утворюється меланін; нестача кисню стимулює збільшення кількості мітохондрій і посилення процесу біологічного окиснення; поява нового джерела поживних речовин спричиняє появу нових ферментів у клітинах бактерій.

Організовими адаптаціями є морфоанатомічні структури, фізіологічні явища або прояви поведінки організму, що сформувалися в процесі еволюції і підвищують довготривалий репродуктивний успіх організму. Це найбільш вивчена група адаптацій.

До *популяційних* адаптацій належать: спільне добування їжі стаєю вовків або прайдом левів зростання в популяціях кількості самок і збільшення плодючості та кількості яєць у кладках птахів.

Видовими адаптаціями є шлюбні танці журавлів або турнірні бої оленів, результатом яких є добір самців й самок для успішної репродукції виду, нерест у прохідних риб, світлова комунікація у світляків.

Прикладами *екосистемних адаптацій* можуть бути симбіотичні відносини між видами у біогеоценозах: мікориза орхідей з базидіальними грибами, бактеріориза бульбочкових бактерій роду *Rhizobium* з бобовими рослинами.

Вчені виділяють *такі групи адаптацій: структурні, фізіологічні, етологічні.*

Робота з підручником.

Учні заповнюють таблицю в робочих зошитах використовуючи матеріал підручника.

Група адаптацій: - Структурні. – Фізіологічні. – Етологічні.

Приклади.

Значення адаптацій

По закінченню роботи, здійснюється перевірка та обговорення кожної із груп адаптацій.

IV. Закріплення матеріалу.

Завдання на **мультимедійній дошці** (на звичайній дошці можна прикріпити ілюстрації).

Вправа - «Розпізнай біологічний об'єкт»

Визначте за даними ілюстраціями - групу та значення адаптацій.

1. Горби на тілі верблюда.
2. Забарвлення жаби.
3. Нічний зір у кажана.
4. Наявність колючо-сосучого ротового апарата у комара.
5. Характерна поза у кобри.
6. Форма тіла у змії.

V. Рефлексія

Обговорення проблемного питання «Уявіть ситуацію, якби ящірка не відкидала хвіст. Чи змогла б вона зберегти свій вид до наших часів?».

VI. Домашнє завдання.

ДОДАТОК 13.

Методика організації та проведення уроку-представлення проекту на тему: «Характеристика видів за видовими критеріями» й розробленої структури проекту на тему: «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства»

Урок-представлення проекту

ТЕМА. Характеристика видів за видовими критеріями.

МЕТА:

навчальна: сформувані вміння складати характеристику видів за видовими критеріями;

розвивальна: розвивати вміння створювати та представляти проекти, застосовувати різні джерела та засоби для отримання інформації (вербальної, числової, символічної) з критичним оцінюванням якості й достовірності;

виховна: виховувати зацікавленість до навчання впродовж життя, шляхом отримання нових знань у сфері біології та екології.

Базові поняття і терміни: критерії - морфологічний, фізіологічний, біохімічний, цитогенетичний, молекулярно-біологічний, географічний, екологічний.

Методи навчання: словесні, наочні, практичні.

Обладнання і матеріали: зображення живих організмів різних видів (за темами проектів).

Тип уроку: узагальнення і систематизація знань.

Ключові компетентності: спілкування державною мовою; наукове розуміння природи; застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформації в навчальній діяльності; здатність до пошуку та засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організаційний етап.

II. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Питання для бесіди

1. Які критерії застосовують для характеристики виду?
2. Що саме визначає кожний з них?

III. Представлення проектів.

Приклад проекту.

Систематичне положення обраного для дослідження виду:

Домен: Еукаріоти

Надцарство: Опістоконти

Царство: Справжні тварини

Тип: членистоногі

Клас: Павукоподібні

Ряд: Павуки

Родина: Павуки-колопряди

Рід: Хрестовики

Вид: Павук-хрестовик звичайний (*Araneus diadematus*)

Характеристика за видовими критеріями

1. Морфологічний критерій: тіло складається з двох відділів — головогрудей і черевця, має чотири пари членистих кінцівок. Тіло вкрите шаром соскоподібною речовиною, що запобігає випаровуванню води. Головогруді вкриті товстим та міцним головогрудним щитом, у передній частині якого розташовані вісім простих очей. На верхньому боці черевця розташовані білі або світло-бурі плями, що утворюють хрест (звідси назва). Забарвлення тіла може дещо різнитися - залежно від оточуючого освітлення. На нижньому боці черевця є три пари павутинних залоз, що виробляє павутину. Розміри самця - 10-11 мм, черевце більш вузьке, ніж у самок. Розміри самки - 17-26 мм.

2. Фізіологічний критерій: гетеротрофи, температура тіла залежить від температури середовища (холоднокровна тварина).

Процеси травлення зовнішні. За допомогою хеліцер упорскує у здобич травні ферменти, які перетравлюють її зсередини, а потім споживає утворений

розчин. Здатний утворювати нитки з клейкого секрету павутичних залоз, що густішає на повітрі.

Роздільностатеві. яйця самиці відкладають восени, заплітаючи їх у цупкий павутиновий кокон.

Наступне покоління павуків виводиться з яєць навесні. Вони також зимують і дозрівають статеві лише наступного літа.

Після спарювання самець зазвичай гине (його поїдає самка). Самка гине після того, як залишить кокон у безпечному місці.

3. Етологічний критерій: очікує здобич, сидячи всередині павутини або поряд з нею на сигнальній нитці. Основна здобич — оси, джмелі, бджоли, мухи та метелики. За потрапляння до павутини чогось неїстівного вивільняє це, обриваючи павутинку. Впольовану здобич, якщо дуже голодний, павук може почати їсти одразу, але частіше переносить у затишне місце чи заплітає павутинням і залишає висіти в сітці про запас.

Кожні 1-2 дні павуки руйнують пошкоджене павутиння та сплітають нове.

4. Географічний критерій: поширений Європою та деякими регіонами Північної Америки. Живе у соснових та ялиново-букових лісах, на верхових болотах, по узліссях і в живих огорожах, рідше - на луках, ріллях, в садах.

5. Екологічний критерій: зазвичай живуть в кронах дерев, створюючи між гіллям ловчі мережі, а з листків дерева роблять собі сховище. Іноді будують павутиння на кущах або на старих будівлях.

6. Біохімічний критерій: виробляє отруту, що є токсичною для безхребетних тварин. У складі отрути є гемолізін, що здатний розчиняти еритроцити кролика, щура, миші, проте еритроцити морської свинки, коня, вівці, собаки і людини до нього нечутливі. Нейротоксична складова отрути блокує передачу нервового імпульсу через синапси безхребетних тварин, позбавляючи чи їх можливості рухатися.

7. Генетичний критерій: у соматичних клітинах хрестовика містяться хромосоми (16 пар). Остання, шістнадцята, пара має відмінні риси: у самок вони мають Х-подібну форму, а у самців одне з плечей хромосоми відсутнє (редуковане).

Таким чином, самки є гомозиготними за цими хромосомами, а самці - гетерозиготними.

IV. Домашнє завдання

Підготуватися до оцінювання знань з теми «Біорізноманіття».

Структура проекту

ТЕМА: «Венеричні захворювання – сучасна глобальна проблема людства».

I. Мотивація вибору теми проекту.

На сьогодні недотримання культури статевих відносин серед молоді, дошлюбні та випадкові стосунки, створення полігамних шлюбів, зниження життєвого рівня, культурно-гігієнічного способу життя, а також інтенсивний

розвиток наркоманії у підлітковому та юнацькому середовищах, зумовили різке зростання у суспільстві інфекційних захворювань, які передаються статевим шляхом.

Відсутність належних знань про венеричні захворювання, наявність в них інкубаційного періоду, який приховує хворобу, сприяють поширенню їх серед населення. Водночас вони є особливою групою інфекцій, занадто небезпечних, так як передаються контактним шляхом і поширені на всіх континентах світу, викликають зараження та захворювання незалежно від віку та статі людини.

Венеричні хвороби не є самовиліковними, проти них не можна виробити імунітет шляхом запобіжних щеплень чи застосування універсальних ліків. Методи лікування кожної з інфекцій специфічні, які не можуть здійснюватись самотужки, поза медичним закладом. Оскільки в навчально-виховному процесі, згідно робочих навчальних планів підготовки фахівців медичних біологічних спеціальностей, інфекції, що передаються статевим шляхом розглядаються розрізнено, відповідно до систематичних категорій, тому розширені, поглиблені та узагальнені знання студентів про венеричні захворювання людини, допоможуть їм керувати процесами своєчасного уникнення, виявлення можливих джерел зараження, ранньої діагностики та ефективного лікування зазначених захворювань.

Мета проекту.

Навчити студентів самостійно здобувати, аналізувати та узагальнювати нові знання на основі набутих, розвивати пізнавальні потреби, інтереси, допитливість, наукову критичність, відповідальність, творче мислення, здібності, вміння працювати в творчих групах, формувати їх самоосвітні компетенції, виховувати доброту, милосердя, міжособистісні цнотливі стосунки, здійснювати моральне та статеве виховання підростаючого покоління, а також набуття ними основ здорового способу життя.

Завдання проекту:

а) теоретично дослідити: систематику, морфологію, фізіологію, культивування, антигенну структуру, резистентність, екологію та патогенез захворювань, імунітет;

б) практично розробити нові методики сучасної лабораторної діагностики венеричних захворювань на різних стадіях протікання;

в) розробити заходи профілактики і лікування інфекційних захворювань, впровадити їх серед населення з метою підвищення загального, культурного і гігієнічного рівнів суспільного способу життя.

Гіпотеза проекту полягає в тому, що венеричні захворювання є суспільно-небезпечним фактором, який призводить до скорочення тривалості життя людини, її смерті.

Тип проекту: інформаційно-пошуковий.

II. Зміст проекту.

ВСТУП

Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Систематика

1.2. Походження

- 1.3. Морфологія і фізіологія
- 1.4. Антигенна структура та резистентність
- 1.5. Екологія
- 1.6. Методи культивування
- 1.7. Патогенез захворювання
- 1.8. Імунітет

Розділ 2. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

- 2.1. Лабораторна діагностика
 - 2.1.1. Взяття матеріалу для дослідження
 - 2.1.2. Бактеріоскопічне дослідження
 - 2.1.3. Бактеріологічне дослідження
 - 2.1.4. Серологічна діагностика
- 2.2. Профілактика захворювань
- 2.3. Специфічна терапія

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

III. Запланований результат. Теоретична і практична розробка даних, що стосуються хвороб, які передаються статевим шляхом та сфера впровадження.

IV. Термін розробки проекту: з січня по грудень 2023 рік.

У. Місце розробки проекту: ДВНЗ «Ужгородський національний університет» - біологічний, медичний факультети.

VI. Етапи самостійної роботи здобувачів над проектом

Підготовчий.

1. Пошуковий;
2. Проектний (№п/п., етапи роботи над проектом, їх структура, зміст етапу проекту, зміст самостійної роботи здобувачів, термін виконання).

Основний.

1. Дослідницький;
2. Аналітико-корекційний (№ п/п., етапи роботи над проектом, їх структура, зміст етапу проекту, зміст самостійної роботи здобувачів, термін виконання).

Заключний.

1. Презентаційний;
2. Рефлексивний (№ п/п., етапи роботи над проектом, їх структура, зміст етапу проекту, зміст самостійної роботи здобувачів, термін виконання).

VII. Схема структурних компонентів дослідження.

I. Теоретична частина.

II. Практична частина.

VIII. ВИСНОВКИ.

IX. Перспективи розвитку проблеми проекту та сфера, в якій він може бути впроваджений.

Класифікація уроків: типи та структура.

Типи уроків.

1. Уроки засвоєння нових знань.
2. Уроки формування умінь і навичок.
3. Урок застосування знань, умінь і навичок.
4. Уроки узагальнення та систематизації знань.
5. Урок перевірки і корекції знань, умінь і навичок.
6. Комбінований (змішаний урок).
7. Нестандартні уроки.

Структура.

Урок засвоєння нових знань

Передбачає сприймання їх, усвідомлення, осмислення на основі встановлення внутрішніх і зовнішніх взаємозв'язків, запам'ятовування, узагальнення, систематизацію, готовність до практичного застосування.

Особливості структури:

- організація студентів групи;
- перевірка домашнього завдання;
- актуалізація та корекція опорних знань;
- ознайомлення студентів із темою, цілями та завданнями уроку;
- мотивація учіння;
- сприймання та усвідомлення студентами навчального матеріалу;
- осмислення взаємозв'язків між його елементами;
- узагальнення і систематизація знань;
- підведення підсумків уроку; повідомлення та пояснення домашнього завдання.

Урок формування умінь і навичок

Такому формуванню сприяє виконання системи передбачених навчальною програмою вправ та завдань.

Структура:

- перевірка домашнього завдання;
- актуалізація і корекція опорних знань, умінь і навичок;
- ознайомлення студентів із темою, метою і завданнями уроку;
- вивчення нового матеріалу, практичне застосування нових знань посередництвом пробних вправ;
- самостійне застосування нових знань у стандартних ситуаціях на основі виконання тренувальних вправ за зразком, інструкцією чи заздалегідь підготовленою технологічною, інструктивно-методичною картою;
- перенесення здобутих знань, умінь і навичок у нестандартні ситуації і використання їх на творчому рівні (виконання завдань і вправ творчого характеру);
- підведення підсумків уроку;

- повідомлення і пояснення домашнього завдання.

Урок застосування знань, умінь і навичок

Використання засвоєних знань, умінь і навичок на практиці виступає одночасно засобом і метою навчально-виховного процесу. Як засіб навчання здобута інформація використовується на різних уроках.

Структура:

- перевірка домашнього завдання;- актуалізація і корекція опорних знань, умінь і навичок;
- повідомлення теми, цілей та завдань уроку;
- осмислення змісту та технології виконання системи необхідних навчальних дій;
- самостійне виконання поставлених завдань під контролем викладача;
- звіт студентів про роботу;
- обґрунтування викладачем її результатів та проведення відповідної корекції;
- повідомлення та пояснення домашнього завдання.

Урок узагальнення та систематизації знань

Переслідує мету встановлення як внутрішніх зв'язків засвоєної системи знань, так і зовнішніх, міжсистемних зв'язків на основі попередньо вивченого. Уроки цього типу передбачають в основному індуктивний підхід: від окремого до загального.

Структура:

- ознайомлення студентів з темою, цілями та завданнями уроку;
- мотивація учіння;
- відтворення здобутих знань;
- узагальнення та систематизація їх із встановленням внутрішньо-системних та зовнішньо системних зв'язків;
- підведення підсумків уроку;
- повідомлення та пояснення домашнього завдання.

Урок перевірки і корекції знань, умінь і навичок

Передбачає перевірку і корекцію здобутих знань, умінь і навичок на різних рівнях їхнього засвоєння: репродуктивному, продуктивному або реконструктивному, творчому.

Структура:

- повідомлення теми, цілей і завдань уроку;
- мотивація учіння;
- перевірка засвоєння знань на репродуктивному рівні;
- перевірка здатності студентів установлювати внутрішньо системні та зовнішньо системні зв'язки;
- застосування здобутих знань, навичок на практиці у стандартних та змінених умовах;
- перевірка, аналіз, корекція та оцінка виконаних робіт;
- підведення підсумків уроку;
- повідомлення та пояснення домашнього завдання.

Комбінований (змішаний) урок

1. На таких уроках застосовуються різні комбінації структурних елементів різних типів уроків.

2. Такі уроки проводяться наприкінці вивчення теми, розділу й виконують цілу низку функцій: контролюючу, навчальну, виховну, діагностуючу тощо.

3. Можуть бути організовані досить різноманітно (у вигляді ігор-змагань, аукціонів, огляду знань тощо), мають широкі можливості для поєднання індивідуальної і групової роботи.

Структура:

- повідомлення теми, цілей і завдань уроку;
- мотивація учіння студентів;
- перевірка, оцінка та корекція засвоєних попередньо знань, умінь та навичок;
- актуалізація та корекція опорних знань студентів;
- сприймання, осмислення, узагальнення та систематизація нових знань;
- закріплення їх як на репродуктивному, так і на продуктивному рівнях;
- корекція їх у випадку потреби;
- підведення підсумків уроку;
- повідомлення та пояснення домашнього завдання.

Структурні варіанти розглянутих типів уроків умовні й піддаються зміні залежно від творчої уяви викладача, від особливостей поставлених ним цілей та завдань.

Нестандартні уроки

Нестандартні уроки відрізняються специфічним змістовим наповненням та нестандартною структурою, які дозволяють наближати процес навчально-пізнавальної діяльності до життя.

У навчальному процесі під час загальноосвітньої підготовки можна використовувати такі *нестандартні види уроків*:

1. Уроки ділової та рольової гри: уроки-суди, уроки прес-конференції, уроки-слідства, уроки захисту проектів тощо.
2. Театралізовані уроки: уроки-драми, уроки-спектаклі, уроки-концерти, уроки-казки, уроки-феєрії, уроки-етюди тощо.
3. Уроки-змагання: уроки КВК, уроки «Що? Де? Коли?», уроки-вікторини, уроки конкурси, уроки-турніри, уроки «мозкової атаки» та ін.
4. Уроки широкомасштабного огляду знань: уроки-панорами, уроки-подорожі і т. д.
5. Уроки творчого пошуку: уроки-розвідки, уроки лабораторного дослідження, уроки «Єврика», уроки-експедиції тощо.
6. Уроки комунікативної спрямованості: уроки-диспути, уроки-усні журнали, уроки-діалоги, уроки філософських роздумів, уроки філософії серця, уроки-мрії й т. д.
7. Уроки-звіти: уроки захисту індивідуальних творчих робіт, уроки-заліки, уроки демонстрації, уроки експертної оцінки.
8. Уроки, які наслідують форми занять вищої ланки освіти: уроки-лекції, уроки-семінари, уроки-конференції.
9. Інтегровані уроки – поглиблене вивчення теми за рахунок використання пізнавальних засобів різних навчальних дисциплін.

**Методика організації та проведення уроку *творчого пошуку* -
екологічне дослідження на тему: «Екологічні чинники. Поняття про
середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього».**

ТЕМА. Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань організмів до нього.

МЕТА:

навчальна: поглибити знання учнів про екологічні чинники, розглянути класифікацію екологічних факторів, навести їх приклади; з'ясувати поняття «середовище існування», «адаптація»; дослідити особливості різних видів середовищ існування живих істот та шляхи пристосувань організмів до них;

розвивальна: розвивати в учнів мислення, пам'ять і увагу, вміння аналізувати, систематизувати та узагальнювати інформацію, робити висновки; формувати навички дослідницько-пошукової роботи, роботи в групі, самоосвіти;

виховна: виховувати свідоме ставлення до навколишнього середовища.

Комплексно-методичне забезпечення: підручники, мультимедійна презентація, роздатковий матеріал для учнів; відеоматеріали.

Обладнання: комп'ютер, мультимедійне обладнання.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Міжпредметні зв'язки: географія, математика, виробнича діяльність.

Методи та прийоми роботи на уроці:

- пояснення виховача,
- демонстрація слайдів та відеоматеріалів,
- повідомлення учнів (випереджувальні завдання, рубрика «Чудеса природи»),
- «Ажурна пилка» (робота в групах),
- словникова робота (робота з підручником),
- інтерактивна вправа «Коло думок»,
- самостійна робота (робота з роздатковим матеріалом).

План-схема ходу уроку

№ п/п	Етап уроку	Тривалість	Зміст уроку
1	Організаційний етап	≈2 хв.	1.1. Привітання. 1.2. Готовність учнів до проведення уроку. 1.3. Перевірка присутності учнів.
2	Мотивація навчальної діяльності	≈3 хв.	2.1. Інтерактивна вправа «Коло думок». 2.2. Повідомлення теми, мети і завдань уроку.

3	Актуалізація опорних знань учнів.	≈5 хв.	3.1. Інтерактивна вправа «Біологічний бій».
4	Вивчення нового матеріалу.	≈25 хв.	4.1. Екологічні чинники. Групи екологічних чинників. (Пояснення викладача, повідомлення учня, заповнення карток, словникова робота). 4.2. Поняття про середовище існування, типи середовищ існування. («Ажурна пилка»). 4.3. Адаптація, типи пристосувань організмів до зміни умов навколишнього середовища. (Пояснення викладача, словникова робота).
5	Узагальнення та закріплення матеріалу	≈ 5хв.	5.1. Аналіз роботи учнів з роздатковим матеріалом. 5.2. Формування разом з учнями висновків екологічного дослідження.
6	Підсумковий етап	≈5хв.	6.1. Рубрика «Чудеса природи» (повідомлення учнів). 6.2. Рефлексія – перегляд відеоматеріалів «Риби чорного моря». 6.3. Домашнє завдання. 6.4. Оголошення оцінок. 6.5. Заключне слово викладача.

Хід уроку

1. Організаційний етап.

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка готовності учнів до уроку.

1.3. Перевірка присутності учнів: кількість за списком ____, кількість присутніх на уроці ____, відсутніх ____.

2. Мотивація навчальної діяльності учнів.

2.1. Інтерактивна вправа «Коло думок».

Обговорення вислову **«Природа - будинок, в якому живе людина»**.

Учням пропонується висловити свої думки з приводу розуміння даного вислову. Необхідно підвести учнів до розуміння того, що довкілля, яке оточує людину і кожен живу істоту, є основою нашого життя. Для реалізації міжпредметних зв'язків (зв'язків із професією будівельника), варто відзначити, чому «природа» порівнюється із «будинком» (будівельники будують будинки, щоб люди в них відчували себе захищеними та мали всі умови для комфортного життя, саме такі умови природа створила для всіх живих істот на планеті).

2.2. Повідомлення теми, мети і завдань уроку (Слайди).

На нашій планеті понад 2,5 млн. видів живих істот, усі вони дуже різні, мають свої особливості процесів життєдіяльності; живуть в певних природних умовах, в яких здатні задовільнити природні та фізіологічні потреби, в яких почуваються комфортно. Сьогодні на уроці ми повинні з'ясувати в яких умовах можуть жити організми, які фактори впливають на життєдіяльність істот, як організми реагують на зміну умов довкілля.

Отож, **тема уроку:**

«Екологічні чинники. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів».

Завдання уроку.

ДОСЛІДИТИ:

- Яким чином екологічні фактори впливають на живі організми?
- В яких умовах (середовищах) можуть жити організми?
- Як реагують організми на зміну умов середовища?

Викладач ставить перед учнями завдання, інструктує щодо правил роботи на уроці, роздає картки для самостійної роботи (у ході вивчення нового матеріалу учні заповнюють картки).

3. Актуалізація опорних знань учнів.

3.1. Інтерактивна вправа «Біологічний бій».

Учні «атакують» один одного термінами, що були вивчені на попередньому уроці (екологія, вид, популяція, популяційно-видовий рівень організації життя тощо).

4. Вивчення нового матеріалу.

4.1. Екологічні чинники. Групи екологічних чинників. (Пояснення викладача, заповнення карток, словникова робота).

4.2. Поняття про середовище існування, типи середовищ існування. («Ажурна пилка»).

4.3. Адаптація, типи пристосувань організмів до зміни умов навколишнього середовища. (Пояснення викладача, словникова робота).

4.1. Екологічні чинники. Групи екологічних чинників (Слайди.)

Пояснення викладача.

Екологічні чинники - це будь-які умови середовища, які здатні прямо чи опосередковано впливати на живі організми та на характер їх взаємовідносин.

Виділяють три основні групи чинників за характером походження:

1. Абіотичні - вплив неживої природи на організми та їхні угруповання.

Абіотичні чинники поділяються на:

- кліматичні (температура, світло, сонячна радіація, вода, вітер, кислотність, солоність, вогонь, опади);
- географічні (рельєф, нахил схилу, експозиція);
- геологічні.

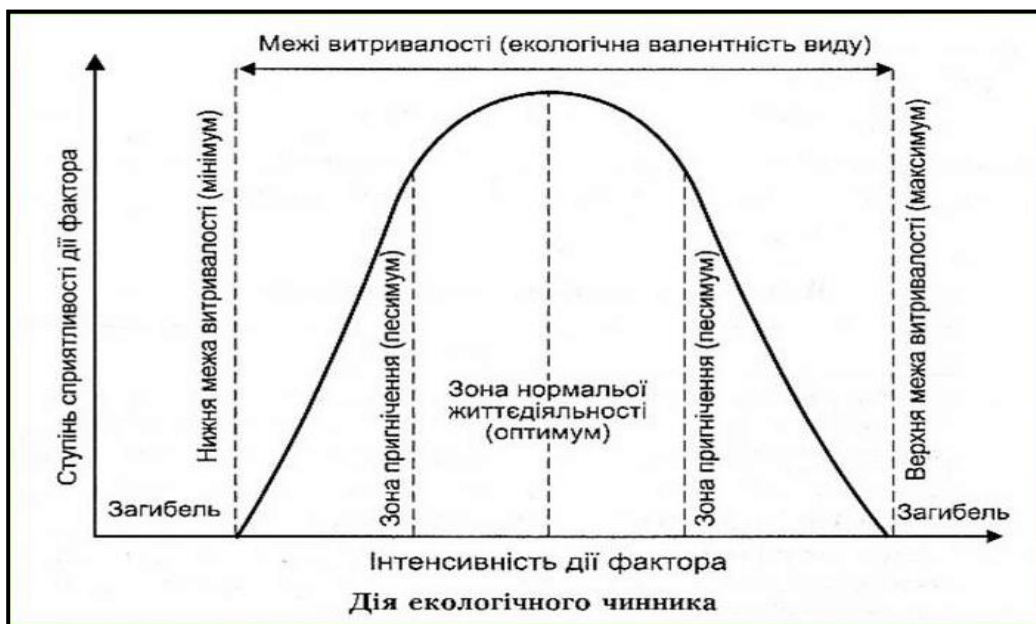
2. Біотичні - взаємний вплив одних живих організмів на інші.

3. Антропогенні - вплив на живу природу життєдіяльності людини.

За характером дії екологічні чинники поділяють на:

1. **Стабільні чинники** - ті, дія яких не змінюється протягом тривалого часу (земне тяжіння, дія магнітного поля, склад атмосфери тощо). Вони зумовлюють загальні пристосування організмів, визначають належність їх до мешканців певного середовища планети Земля.

2. **Змінні чинники** - ті, дія яких не є постійною складовою загального впливу середовища (міграції, сплячку, добову активність, коливання температури, дощ, вітер, град, епідемії, вплив хижаків та інші).



На життєдіяльності організму негативно позначається як недостатня, так і надмірна дія будь-якого чинника.

Сила чинника, що сприяє життєдіяльності організму, називається **зоною оптимуму**.

Межа витривалості організму лежить між верхньою та нижньою межами величини чинника, за якої організмам загрожує загибель. Зони пригніченого стану називають **зонами песимуму**.

Закон оптимуму (закон толерантності Шелфорда).

Будь-який екологічний фактор має певні межі позитивного впливу на живі організми. Словникова робота.

Учні виписують з підручника у зошити термін «Екологічні чинники».

Робота з картками.

Учні самостійно заповнюють картки, виписують з підручника приклади різних груп екологічних факторів.

4.2. **Поняття про середовище існування, типи середовищ існування.** (Слайди).

Середовище існування - це сукупність умов, у яких мешкають особини, популяції і угруповання організмів різних видів.

«Ажурна пилка» (групова дослідницька робота учнів).

Учні, об'єднані у чотири групи, напередодні отримали домашнє завдання самостійно дослідити різні типи середовищ існування та підготували узагальнюючі виступи:

I група – Наземно-повітряне середовище.

II група – Водне середовище.

III група – Підземне середовище (грунт).

IV група – Паразитичне середовище (інший живий організм).

Викладач підсумовує виступи учнів, наголошує, що кожен вид організмів населяє певну місцевість з відповідними умовами, це так званий географічний критерій (Слайд).

Робота з картками.

Аналізуючи виступи окремих груп, учні заповнюють роздаткові картки.

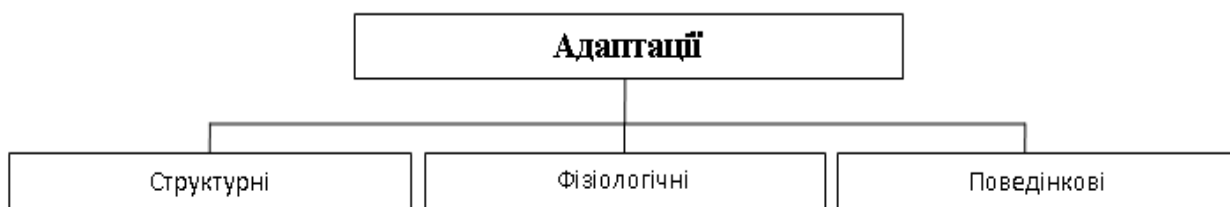
4.3. Адаптація, типи пристосувань організмів до зміни умов навколишнього середовища (Слайд).

Пояснення викладача.

Фактори навколишнього середовища забезпечують існування у просторі і часі. Засвоєння і використання факторів здійснюється організмом через адаптації.

Адаптація - перебудова в анатомічній структурі, фізіологічний процес або реакція в поведінці організму, яка розвинулася за деякий проміжок часу в процесі еволюції таким чином, що стала підвищувати довготривалу репродуктивність цього організму. Тобто адаптації - це спосіб, завдяки якому живий організм відповідає на вплив навколишнього середовища. Одна з поширених форм фізичної адаптації називається акліматизацією.

Без адаптації було б неможливо підтримувати нормальну життєдіяльність організму за різноманітних змін навколишнього середовища - кліматичних, погодних тощо. Адаптація має велике значення для організму людини і всіх живих істот, оскільки дозволяє не тільки переносити значні зміни в навколишньому середовищі, а й активно перебудовувати свої фізіологічні функції, поведінку відповідно до цих змін, інколи випереджаючи їх. Завдяки адаптації підтримується сталість внутрішнього середовища організму навіть тоді, коли параметри деяких чинників навколишнього середовища виходять за межі оптимальних.



Структурні адаптації — це видозміни частин організму, що допомагають йому виживати в природних умовах (наприклад колір шкіри, форма тіла або видозміни покривів).

Адаптації поведінки — це видозміни поведінкових реакцій організму у відповідь на зміни в оточуючому середовищі (наприклад умовні або безумовні рефлекси).

Фізіологічні адаптації - це системи всередині організму, що дозволяють виконувати певні біохімічні або фізіологічні процеси (секреція отрути, підтримання температури тіла, нейтралізація токсинів при травленні тощо).

Словникова робота.

Учні виписують з підручника у зошити термін «адаптація».

5. Узагальнення і закріплення матеріалу.

5.1. Аналіз роботи учнів з роздатковими картками.

5.2. Формування разом з учнями висновків екологічного дослідження:

1) Будь-який вплив умов середовища на живі організми називається екологічним фактором.

2) Екологічні фактори поділяються на три групи: фізичні, хімічні, біологічні.

3) Екологічні чинники по різному впливають на живі організми - один і той самий фактор має різне значення для різних видів організмів, що живуть спільно.

4) Недостача та надлишкова дія певного чинника негативно впливає на живих істот (закон оптимуму).

5) Живі організми населяють чотири основних середовища існування: наземно-повітряне, водне, ґрунт та інший живий організм.

6) У живих істот розвиваються пристосувальні ознаки до умов середовища.

7) Зміна умов середовища здатна викликати в живих організмів певні пристосування (адаптації).

8) Різка, інтенсивна зміна певних чинників може призвести до загибелі організмів (забруднення навколишнього середовища).

6. Підсумковий етап уроку.

6.1. Рубрика «Чудеса природи».

Цікаві повідомлення учнів про особливості життя організмів у різних типах середовищ.

6.2. Рефлексія – перегляд відеоматеріалів «Риби чорного моря».

6.3. Домашнє завдання.

Результати дослідження:

Найбільш густонаселеним є _____ середовище існування.

Найбільш стійким до впливів екологічних чинників є _____.

Пристосувальні зміни до умов середовища називаються _____.

Різка інтенсивна зміна умов середовища може призводити до_____.

Один і той самий фактор впливає на живі організми_____.

Контрольні запитання:

1. Мешканці водойм називаються:

- а) гідробіонти б) консументи в) водорості

2. Оптимальна температура для організмів наземно-повітряного середовища є:

- а) +25-28*С б) +18-20*С в) - 10-15*С

3. Найбільш вагомим чинником середовища у ґрунті є:

- а) світло б) хімічний склад ґрунту в) тиск

4. Сонячне світло вкрай необхідне для:

- а) фотосинтезу б) орієнтації у просторі в) дихання

5. Природне сповільнення процесів життєдіяльності називається:

- а) метаморфозом б) анабіозом в) звиканням

6. Організми, які живуть за рахунок іншого живого організму називаються:

- а) продуценти б) консументи в) паразити

7. Реакція організмів на зміну світлового дня називається:

- а) фотоперіодизм б) симбіоз в) біологічний годинник

8. Верхній родючий шар ґрунту називається:

- а) гумус б) підстилка в) кора

9. Взаємовідносини риби-прилипала, що присмокталася на тілі акули є прикладом:

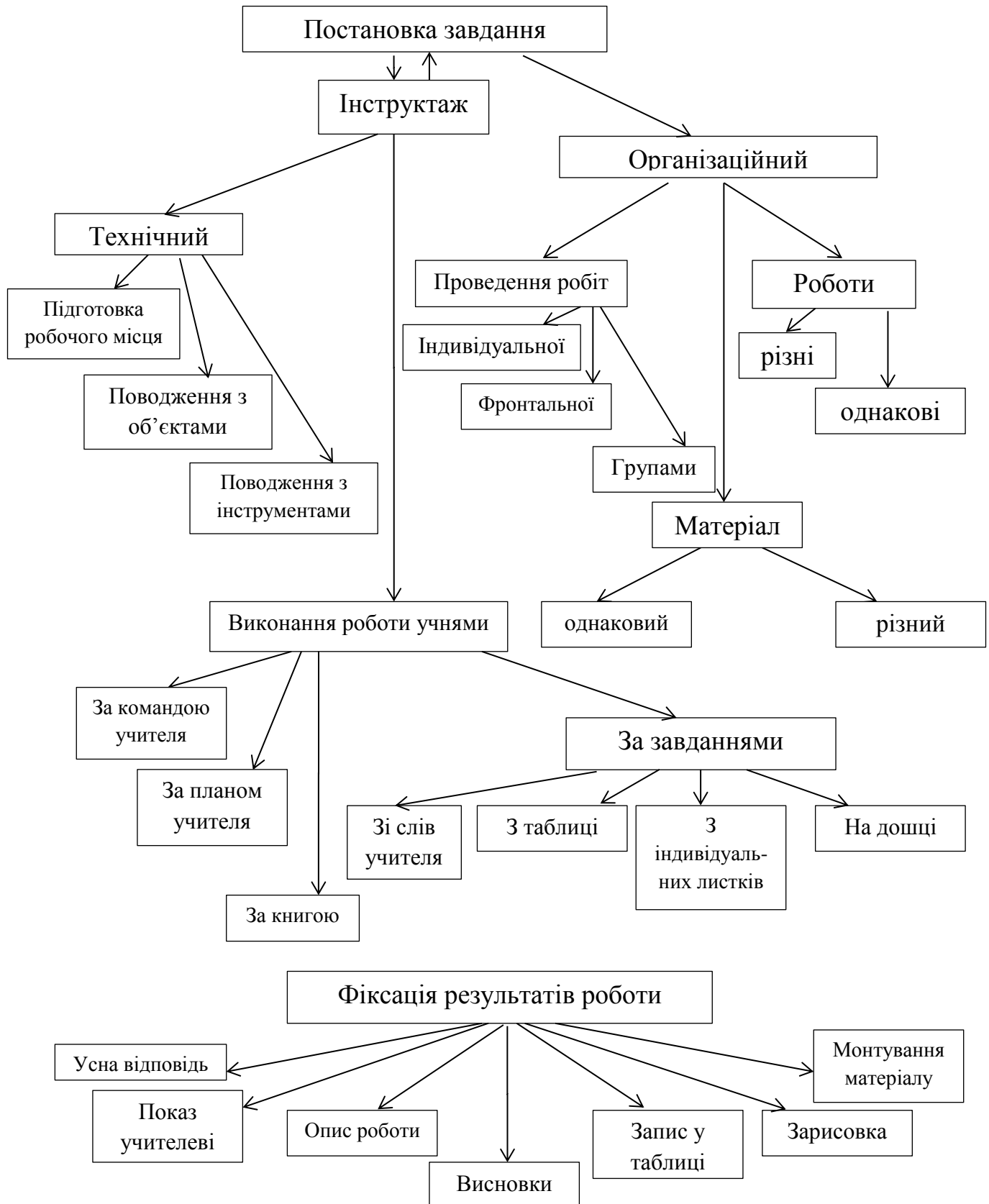
- а) паразитизму б) коменсалізму в) мутуалізму

10. Вплив гербіцидів на рослини належить до групи екологічних факторів:

- а) біологічних б) фізичних в) хімічних

СХЕМА

Структура проведення лабораторно-практичних робіт різними методами.



**Методика організації та проведення практичної роботи на тему:
«Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи».**

ТЕМА. Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи.

МЕТА. Закріпити знання учнів про способи і форми розмноження організмів; сформувані практичні вміння і навички учнів з розрізнення різних форм й способів розмноження.

Обладнання: мікроскопи, мікропрепарати яйцеклітин і сперматозоїдів, розчин пивних дріжджів, вода, піпетка, предметні та покривні скельця, чашка з культурою цвілевого гриба муко́ра.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Актуалізація опорних знань учнів (Фронтальна бесіда).

1. Що таке розмноження?
2. Які методи нестатевого розмноження організмів вам відомі?
3. Назвіть приклади нестатевого розмноження у рослин?
4. Які тварини розмножуються брунькуванням?
5. Які статеві клітини є у тварин?
6. Які особливості будови яйцеклітин та сперматозоїдів?
7. Які приклади вегетативного розмноження у рослин вам відомі?

II. Виконання практичної роботи

Інструктивна картка до практичної роботи

Тема. Форми розмноження організмів та їх цитологічні основи.

Мета. Ознайомитися із особливостями нестатевого та статевого розмноження. Вивчити будову статевих клітин ссавців.

Завдання для самопідготовки: вивчити матеріал за темами "Форми розмноження організмів" і "Будова статевих клітин".

Обладнання та матеріали: розчин пивних дріжджів, вода, піпетка, предметні та покривні скельця, чашка з культурою цвілевого гриба муко́ра, мікропрепарати сперматозоїдів морської свинки або щура, яєчника кішки, мікроскоп.

Хід роботи:

На предметне скло піпеткою нанесіть краплю розведених у воді пивних дріжджів.

Накрийте покривним скельцем і розгляньте при малому збільшенні мікроскопа. Знайдіть ділянку, в якій клітини розміщуються розсипчастіше і переведіть мікроскоп на велике збільшення.

Серед овально витягнутих дріжджових клітин знайдіть ті, що брунькуються. Вони мають, на одному з кінців, невеликий горбик-бруньку, що містить ядро. Якщо ядро не видно, опустіть конденсор мікроскопа так, щоб зображення стало контрастнішим.

Замалюйте кілька клітин, які брунькуються і які не брунькуються.

На малюнку позначте відповідними цифрами клітину, що:

1 - брунькується (1);

2 - клітину, що не брунькується (2);

3 - бруньку (3).

2. Нанесіть на предметне скло піпеткою краплю води й додайте до неї кілька ниток міцелію мукора.

Накрійте препарат покривним скельцем і розгляньте його спочатку при малому, а потім при великому збільшенні мікроскопа.

Серед гіфів мукора знайдіть спорангії - круглі коробочки на довгій ніжці. Іноді видно спори, що висипались з них.

Замалюйте спорангії мукора й позначте:

1 – спорангій;

2 - спори.

3. Розгляньте мікропрепарат сперматозоїдів морської свинки при малому збільшенні мікроскопа.

Знайдіть дрібні ниткоподібні клітини й переведіть мікроскоп на сильніше збільшення.

Замалюйте один сперматозоїд і позначте на рисунку відповідними цифрами:

1 - головку (1);

2 - шийку (2);

3 - хвостик (3).

Порівняйте свій рисунок з мікрофотографією та схемою.

Структура екскурсії

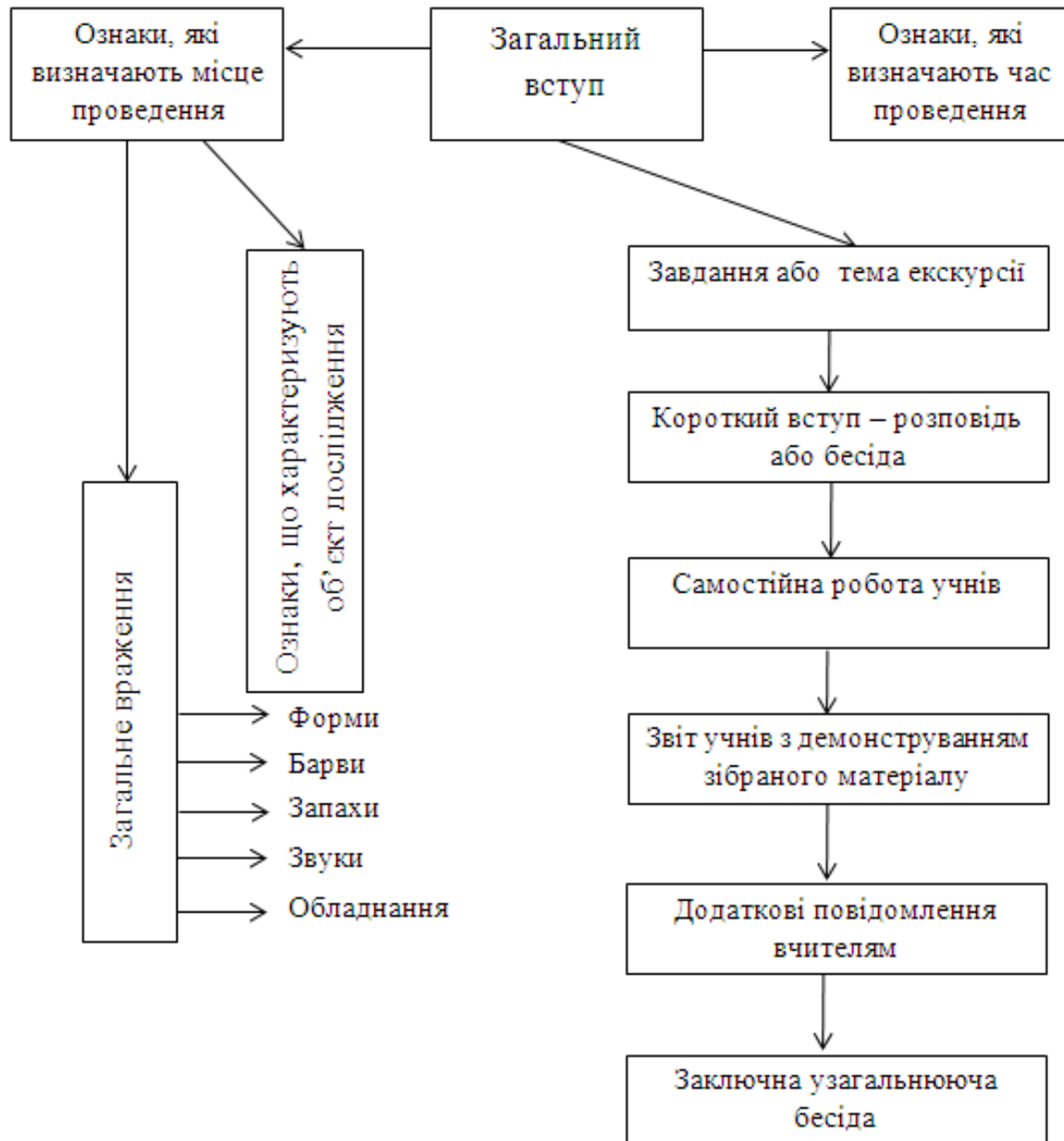


Схема «Структура проведення екскурсії».

Методика організації та проведення *екскурсії* на теми: «Водні екосистеми», «Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища» й «Лісові екосистеми»

ТЕМА. Водні екосистеми.

МЕТА. Ознайомити учнів з різноманітністю та процесами життєдіяльності тварин-гідробіонтів, виявити їх пристосованість до середовища існування; розглянути різноманітний тваринний світ берега водойми, дослідити зв'язки, які є між рослинами і тваринами, виявити рівень забруднення водойми, обміркувати можливості поліпшення її екологічного стану, обґрунтувати правила поведінки в природі.

ОБЛАДНАННЯ: сачок для фільтрування води, збирання тварин, скляний посуд, лупи, палиця для вимірювання глибини водойми, рулетка, термометр для вимірювання температури води, водонепроникне взуття, зошити, олівці. Важливим результатом екскурсій є поповнення біологічного кабінету роздатковим матеріалом з курсів “Рослини” і “Тварини”, який з успіхом використовується у навчальній роботі на уроках.

ПЛАН ЕКСКУРСІЇ

1. Вступна розповідь учителя про характеристику природного угруповання місця екскурсії; різноманітність членистоногих у водоймах.
2. Бесіда про правила поведінки у природі, проведення інструктажу з техніки безпеки.
3. Ілюстративне ознайомлення з тваринами – мешканцями водойм.
4. Самостійна робота учнів за завданнями.

Хід екскурсії

Учні приходять на екскурсію з саморобними сачками, різними баночками, пробірками, тарілочками. Кожна група з 3-5 чол. мають сачок, а кожний екскурсант має посуд для розміщення зловленої здобичі, а тарілочки (фарфорові або фаянсові) дуже зручні для розгляду дрібних тварин, більшість з яких темного кольору. Для спостереження прозорих організмів, що плавають у товщі води (дрібні ракоподібні), мають невеликі скляночки або широкі пробірки.

Екскурсія починається з попереднього завдання вчителя. Прийшовши на місце берег ставка, вчитель пропонує учням самостійно приступити до ловлі здобичі. Завдання формуються орієнтовно у такій формі. Хоча у ставку, на перший погляд, і не видно ознак життя, насправді тут приховано багато різноманітних живих організмів, з якими ми познайомимось. Постарайтесь виловити із води мешканців, які тут проживають, і розкладіть їх по своїх баночках. Майте на увазі, що з кожного виду достатньо 1-2 екземпляри. Наповніть свої баночки чистою водою і не накладайте туди багато рослин. Не накладайте в одну банку багато тварин, бо отримаєте “живу кашу” у якій важко буде розібратись.

Орієнтовні завдання для самостійної роботи окремих груп.

Завдання для I групи:

1. У місцях зі стоячою водою або повільною течією і великою кількістю водяних рослин зачерпніть банкою воду, в якій плавають дрібні ракоподібні - дафнії і циклопи. Пригадайте, що їх тіло прозоре і малопомітне у воді.
2. Спостерігайте за їх рухами. Поясніть, чому дафній називають “Водяними блохами”.
3. Пригадайте, чим живляться дафнії і циклопи; поясніть, чому їх називають “активними біологічними санітарами водойм”.
4. Пригадайте, які тварини живляться дафніями. Яка роль дафній і циклопів у житті водойм.
5. Запишіть клас і тип до якого належать тварини.

Завдання для II групи:

1. Зловіть і покладіть у скляну банку жука-плавунця. Визначте його форму тіла, розміри, забарвлення, особливості будови у зв'язку із пристосуванням до життя у воді.
2. Спостерігайте за його рухами у воді, зверніть увагу на роль кінцівок.
3. Спостерігайте, як жук дихає, з'ясуйте на який час йому вистачає запасу повітря.
4. Вкажіть риси пристосованості жука до життя у воді.
5. Пригадайте, чим живиться жук-плавунець та його личинка, зробіть висновок про його значення в природі.
6. Запишіть, до якого типу, класу та ряду він належить.

Завдання для III групи:

1. Визначити забруднення води у водоймі.
2. Дослідити ознаки забруднення берега водойми;
3. Запропонувати шляхи поліпшення екологічного стану водойми та її берегів.

Пам'ятка для визначення забруднення води.

Чистоту води можна оцінити за її прозорістю, кількістю живих істот, зокрема комах, наявністю жовтої чи жовто-білої піни біля берега, явища “цвітіння” води.

За допомогою черпачка з довгою ручкою обережно наберіть воду, вилийте її у скляний посуд. Поспостерігайте за прозорістю води, за допомогою лупи розгляньте часточки, що є у воді.

Пам'ятайте, що чистоту води можна оцінювати за наявністю живих істот: бабок, травневих мух, водяних жуків, водяних метеликів, мух-однонок та ставкових клопів-водоірок, які є супутниками чистої води. У забрудненій воді вдається виявити лише одиничні види. Наявність явища “цвітіння” води, жовтої чи жовто-білої піни біля берега свідчить про забруднення водойми. Оцініть екологічний стан берега (захаращеність хмизом, поваленими деревами, наявність відходів, сміття тощо).

Презентація виконаних досліджень, узагальнення матеріалів та обговорення створення спільного проекту “Врятуємо наші водойми”.

IV. Обговорення наслідків екскурсії, виконаних завдань (бесіда).

V. Домашнє завдання. Оформити звіт про екскурсію.

ТЕМА. Вплив екологічних факторів на розвиток живих об'єктів навколишнього середовища.

МЕТА. Конкретизувати знання учнів про адаптацію організмів до середовища існування, закономірності впливу екологічних факторів на ріст та розвиток рослини, продовжити роботу з естетичного й екологічного виховання школярів.

Основні поняття і терміни: екологічні фактори, абіотичні фактори, біотичні фактори, антропічні (антропогенні) фактори, симбіоз, конкуренція, мутуалізм, адаптація.

Обладнання: олівці, ручки, блокноти, лупи.

Місце проведення екскурсії: ліс (парк, гай, сад, сквер тощо).

Хід екскурсії

I. Актуалізація опорних знань.

1. Повторення правил поведінки на природі.

2. Розповідь учителя про сезонні явища в житті рослин, їх обумовленість змінами факторів неживої природи. *(Бесіда про весняні явища в житті рослин, про зміни факторів неживої природи і явищ рослинного світу)*

3. Систематизація знань учнів з попередніх класів про середовище життя рослин. *(Бесіда про різноманітність умов проживання рослин)*.

4. Повторення з учнями основних екологічних понять: екологія, екологічний фактор, абіотичний фактор, біотичний фактор, антропічний (антропогенний) фактор, мутуалізм, симбіоз, конкуренція, адаптація.

5. Рослини та абіотичні фактори. Вплив тепла, світла, води, повітря на ріст та розвиток рослин. *(Бесіда)*.

6. Рослина та біотичні фактори. їх вплив на розвиток рослин:

а) взаємозв'язок рослин і тварин. *(Бесіда на основі актуалізації знань учнів з курсу ботаніки та зоології про вплив тварин на життя рослин, рослин - на життя тварин);*

б) пристосованість рослин до сумісного проживання. Позитивний і негативний вплив одних рослин на інші. *(Розповідь учителя з демонстрацією різноманітних організмів);*

в) поняття про симбіоз, мутуалізм, конкуренцію. *(Розповідь учителя з демонстрацією різноманітних організмів)*.

7. Рослина і антропічний (антропогенний) фактор. Вплив людини на розвиток рослинного світу. *(Розповідь учителя з елементами бесіди, повідомлення учнів, наведення прикладів позитивного і негативного впливу діяльності людини на ріст і розвиток рослин)*.

II. Самостійна робота за індивідуальними картками-завданнями в групах (4-5 учнів у кожній).

Розподіл ділянок у природі для виконання самостійної роботи.

Завдання 1. Виміряйте ділянку 25 x 25 м і дайте характеристику її рельєфу, особливостей ґрунту, вологості повітря та освітленості.

Завдання 2. Визначте, які рослини (дерева, кущі, трави) ростуть на даній ділянці, як вони пристосовуються до умов середовища.

Завдання 3. Порівняйте 2-3 особини одного виду рослин, що ростуть в одному місці, знайдіть ознаки подібності, дані занести у таблицю.

Вид _____

Ознаки	Особина №1	Особина №2	Особина №3

Завдання 4. Порівняйте 2-3 особини одного виду рослин, що ростуть у різних умовах середовища (на краю і всередині досліджуваної ділянки), знайти ознаки відмінності у розвитку цих рослин, встановити їх причини.

Завдання 5. Встановіть, які взаємозв'язки існують між рослинами даного виду із рослинами інших видів або тваринами чи грибами. Яке значення мають ці зв'язки для росту і розвитку рослин даного виду?

Завдання 6. Дослідіть поламаних сухих рослин, з'ясуйте причини загибелі рослин.

Завдання 7. Які (негативні і позитивні) впливи людини на природу ви спостерігали в даному лісі (парку, гаю, саду, сквері тощо).

III. Обговорення результатів виконання роботи за картками-завданнями (по 1 учню з кожної групи).

IV. Естетичне значення весняного лісу, парку та ін.

V. Підбиття підсумків екскурсії.

Узагальнення результатів спостережень, формулювання висновку про взаємозв'язок рослин з тваринами, грибами і навколишнім середовищем.

ТЕМА. Лісові екосистеми.

МЕТА. Вивчення лісових екосистем. Ознайомлення з різноманітністю тварин; навчитися розпізнавати голоси птахів; виявляти сліди ссавців, розкрити риси їх пристосування до навколишнього середовища; застосувати знання про правила поведінки в природі; ознайомитися із організмами - виробниками, споживачами, перетворювачами природного угруповання – лісу; встановити, які зв'язки існують між ними, як пристосувалися рослини і тварини до життя у лісі; спонукати дітей до дослідницької, природоохоронної роботи, ведення спостережень; розвивати критичність, гнучкість та логіку мислення.

Обладнання: компас, коробка для збору колекційного матеріалу, лупа, зошит для записів, олівці, бінокль.

План екскурсії

I. Підготовка учнів до екскурсії, ознайомлення із завданнями, методикою виконання самостійних робіт, оформленням наслідків роботи.

II. Розповідь учителя про характеристику природного угруповання, місця екскурсії; різноманітність тварин, їх роль у природі, можливі місця знаходження. Бесіда про правила поведінки під час екскурсії. (Рис. 1)



Рис. 1. Експедиція до лісу і розповідь учителя про особливості лісових екосистем та їх охорону.

Виконання вказівок вчителя є обов'язковим для кожного учня.

IV. Самостійна робота учнів.

Хід експедиції

Експедиція до лісу має за мету познайомити учнів з тими тваринами, життя яких більш-менш тісно пов'язане з лісом, як сукупністю деревних порід, що дають їжу (прямо чи опосередковано) і прихисток різним представникам тваринного світу. Найпростішим прийомом для досягнення поставленої мети є огляд лісової рослинності. Ввійшовши в ліс, експедианти уважно оглядають стовбури і гілки дерев і кущів, звертаючи увагу як на їх верхню, так і нижню поверхню листків. На стовбурах учні можуть знайти тварин, які тимчасово сидять або рухаються по корі, а також сліди діяльності деяких комах, що знаходяться (або знаходились) під корою дерев. Помітити самих комах, звичайно, досить важко, бо вони частіше бувають закрашені під колір кори.

На маскуюче забарвлення комах вчитель звертає особливу увагу учнів.

Другим методом є стряхування дерев і кущів. На підставлену парасольку або щит падають всі ті тваринки, яких можна спостерігати при огляді і деякі інші: різноманітні клопи, тлі, цикади, жуки, веснянки, гусениці, метелики, павуки, кліщі та ін. Косіння сачком, звичайно, де може дати таких результатів, як при зборі організмів, що живуть на луках, але може дати деякі результати в тих

місцях, де досить густий і високий трав'яний покрив. Цілий ряд комах, що живуть на деревах і кущах, можуть тимчасового перебувати на траві під деревами, зокрема: павуки, можуть спуститися на павутині, жуки, пильщики, мухи і метелики також можуть перебувати у траві. Але є й такі комахи, які розвиваються за рахунок трав'янистих рослин, що ростуть у лісі (деяка гусінь, личинки пильщиків, тля). Відшукування тварин під корою пнів і повалених дерев. У трухлявих пнях живуть організми, що харчуються часточками кори або деревини (личинки вусачів, слоників, златок, слизняків), або ховаються тут протягом дня (деякі нічні метелики, жужелиці). Треба згадати мурашок, які влаштовують свої гнізда у пнях.

На повалених стовбурах сосни і ялини можна легко провести підрахунок кількості ходів (гнізд або сімей) короїдів. Для цього учні знімають кусочки кори площею 1 дм² в кількох районах поселення жуків: біля основи стовбура, посередині і біля крони. Таким чином можна виявити ті частини дерева, які найбільше полюбляють комахи. Ловля сачком літаючих комах застосовується в лісі рідко, а саме - під час льоту короїдів і мурашок. На лісових галявинах можна наловити різних метеликів, стрекоз, що охотяться на комах. І, на кінець, просіювання листової підстилки, що дає можливість знайти багато дрібних комах (вилохвосток, стафілінід, жуків, павуків, кліщів, багатоніжок).

Орієнтовні завдання для самостійної роботи учням під час екскурсії:

Завдання для I групи – птахолоби.

1. Впізнайте за голосами птахів;
2. Знайдіть пир'їнки;
3. Спробуйте за пир'ям визначити назву птаха;
4. Поміркуйте, яку роль відіграють птахи у лісі.
5. Серед лісового пташиного хору визначте голос зяблика за його характерним позивом "пінь-пінь".
6. Підійдіть якомога ближче, визначте його розміри і колір оперення. З'ясуйте, де будують свої гнізда.
7. На березах знайдіть строкатого дятла, поспостерігайте за слідами його роботи, як він пересувається по стовбуру дерева, яка роль при цьому хвоста. Які звуки характерні для цього птаха?
8. Високо в повітрі над верхівками дерев поспостерігайте за характерним токовим польотом лісового жайворонка. Послухайте його пісню "Юлі-юлі... люлю юла-юла".
9. Пригадайте, чим живляться лісові птахи, зробіть висновки про їх значення в природі

Завдання для II групи - дослідники тварин.

1. Дослідіть, які тварини, крім комах і птахів, мешкають у лісі. (Навчальна екскурсія, спостереження і практичні роботи учнів, зображено на рис. 2).
2. Поміркуйте, яку роль вони виконують у природному угрупованні.
3. Поблизу водойми або під деревами знайдіть пориту кабаном землю. Розгляньте там відбитки його копит. Що шукають кабани риючи землю?

4. Знайдіть у лісі нори ссавців. Виміряйте їх діаметр і визначте, кому вони належать, чи є поряд сліди цих тварин? Зверніть увагу, чи відрізняється викинута земля від верхніх шарів ґрунту.

5. Зробити висновки про значення риючої діяльності ссавців у житті лісу. скласти ланцюжки живлення мешканців лісу.

Наслідки спостережень, досліджень та висновки записати у зошити.



Рис. 2. Навчальна екскурсія, спостереження і практичні роботи учнів.

Завдання для III групи – природоохоронці.

1. Визначити стан забруднення відвіданої ділянки лісу;
2. Поміркуйте, як люди можуть вплинути на природне угруповання – ліс.

V. Підведення підсумків з обговоренням наслідків самостійно виконаних завдань. Групи, які виконали своє завдання, обмінюються картками з іншими групами. У кінці уроку обговорення результатів досліджень, спостережень, узагальнюються матеріали, підводяться підсумки проведеної роботи.

VI. Домашнє завдання. Оформити звіт про екскурсію.

Підписано до друку
12.02.2023. Формат 60x84/16 Гарн.тип Таймс.
Папір офсетний № 1. Ум.-друк. Арк ,13,5.
Обл.- вид. арк 13,6 Наклад 100 прим. Замовл. № 7.
Віддруковано з готового оригінал макету

Приватне підприємство „Інватор”
Свідоцтво серія А00 № 385608
88000, м. Ужгород, вул. Мукачівська, 20
тел.: 050 68 38 783