

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

Факультет біології, географії та екології

Кафедра ботаніки

**ВПЛИВ НАОЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ МЕТОДІВ НА УСПІШНІСТЬ
УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «РОСЛИНИ»**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувачка 212М групи

Спеціальності 014 Середня освіта

Спеціалізації 014.05.Біологія та здоров'я
людини

Освітньо-професійної програми Середня
освіта (Біологія та здоров'я людини)

Солоненко Дмитро Олександрович

Керівник к.п.н., доц. Карташова І.І.

Рецензент к.б.н., доц. Бойко Т.О.

Херсон – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичне обґрунтування проблеми взаємозв’язку методів навчання та якості засвоєння знань учнів	6
1.1. Методи навчання: визначення, класифікація.....	6
1.2. Характеристика наочних і практичних методів навчання.....	9
1.3. Чинники ефективності методів навчання у процесі засвоєння знань учнями.....	16
РОЗДІЛ 2. Вплив наочних і практичних методів навчання на успішність учнів при вивченні розділу «Рослини»	20
2.1. Особливості реалізації наочних і практичних методів у вивченні рослин	20
2.2. Методи навчання у формуванні успішності учнів.....	23
РОЗДІЛ 3. Емпіричне дослідження впливу наочних і практичних методів навчання на успішність учнів при вивченні розділу «Рослини»	27
3.1. Організація та проведення експерименту.....	27
3.2. Експериментальна оцінка впливу наочних і практичних методів на рівень знань учнів.....	32
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	
Додаток А Методика вияву ступеня пізнавальної спрямованості процесу навчання.....	47
Додаток Б Методика виявлення рівня пізнавального інтересу (Є.А. Кувалдіна).....	49
Додаток В Контрольна робота з тем «Водорості» і «Мохоподібні».....	51
Додаток Д Контрольна робота з тем «Голонасінні» і «Покритонасінні».....	56

ВСТУП

Актуальність теми. Освітня ефективність застосування наочних і практичних методів навчання залежить, перш за все, якою мірою наукові думки втілюються в освітній процес сучасного закладу загальної середньої освіти. Проблема методів візуального виховання виникла як складова проблеми вільного часу і дозвілля школярів. У педагогіці і психології теорія засобів навчання розроблялась К.Д. Ушинським, Л.С. Виготським, В.О. Сухомлинським, М.М. Верзіліним, І.П. Підкасистим [19, 31]. Методичне обґрунтоване використання наочних і практичних методів навчання неможливе без знання педагогічних основ сприйняття і діяльності учнів та вчителів.

Питання теорії і практики методики наочного навчання біології входять у коло проблем, що розглядаються методологію даного навчального предмета. Сучасні учнів, які народилися у цифровому світі, не уявляють власне життя і навчання без візуалізації. Вони здатні одночасно виконувати завдання, користуватися мобільним телефоном, спілкуватися з друзями. Завдяки цьому швидкість сприйняття інформації значно зростає. Але ця якість має і зворотній бік – мозок, навчений до швидкої обробки інформації, починає нудьгувати, коли інформації мало чи вона не візуалізована. Саме тому сучасний вчитель повинен це враховувати і приділяти значну увагу унаочненню викладання навчального предмета. Особливо це важливо для вчителя біології, де об'єктом вивчення учнів є жива природа у всій її різноманітності. Систематична робота з наочними методами навчання є важливою умовою підвищення ефективності освітнього процесу з біології. Наочний метод виконує цілий ряд дидактичних функцій, спрямованих на стимулювання й активізацію пізнавальної діяльності, розвиток інтересу та мислення, сприяє побудові власної освітньої траєкторії учнів.

Сучасна дидактика для досягнення визначених цілей навчання вимагає поєднувати різні методи навчання, що значно підвищує якість освітньої діяльності учнів. Процес засвоєння біологічних знань за своєю суттю має чітко сформовану практичну спрямованість. Тому наочні методи тісно пов'язані з практичними методами навчання біології. Спостереження є невід'ємною складовою як наочного, так й практичного методів навчання.

Дидактично обґрунтоване застосування наочних і практичних методів відіграє значну роль у створенні позитивної мотивації учнів до навчання, що створює основи для підвищення успішності учнів. Останні дослідження, опитування вчителів і батьків наголошують на зниженні зацікавленості учнів до навчання, що викликана труднощами у засвоєнні шкільної програми, перевантаженні обсягом інформації. Саме тому пошуки шляхів підвищення рівня пізнавального інтересу до навчання, з'ясування шляхів ефективності засвоєння знань учнями, стають нагальними. Тому актуальність обраної нами теми дослідження не викликає сумніву.

Мета дослідження: розробити та експериментально перевірити комплекс наочних і практичних методів навчання, що позитивно впливають на успішність учнів при вивченні розділу «Рослини».

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу методичної літератури здійснити огляд сутності, змісту і значення наочних і практичних методів у навчанні біології.
2. Проаналізувати дидактичну роль наочних і практичних методів у формуванні успішності учнів з біології.
3. Здійснити експериментальну оцінку впливу наочних і практичних методів на якість засвоєння знань учнів з розділу «Рослини».

Об'єкт дослідження: освітній процес з біології у 6-ому класі закладу загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: особливості реалізації наочних і практичних методів у вивченні рослин учнями 6-ого класу закладу загальної середньої освіти.

Методи дослідження: *теоретичні* – аналіз, узагальнення наукових та літературних джерел, виявлення достовірних фактів про взаємозв'язки між явищами і процесами та закономірні тенденції їх розвитку; порівняння, систематизація, які дозволили систематизувати теоретичний матеріал з проблеми дослідження; *емпіричні* – анкетування, спостереження, співбесіда, експертні оцінювання, педагогічний експеримент.

Наукова новизна одержаних результатів: теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність розширення дидактичних функцій наочних і практичних методів у підвищенні рівня успішності учнів з біології.

Практичне значення одержаних результатів. Визначено шляхи розширення дидактичних можливостей наочних і практичних методів, що сприяє ефективному формуванню предметних компетентностей учнів з біології, посиленню пізнавального інтересу до вивчення рослин, підвищенню якості знань.

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати магістерської кваліфікаційної роботи були представлені у виступі на студентській науковій конференції кафедри ботаніки (травень 2021 р.).

Публікації. Основні результати педагогічного експерименту і висновки магістерського дослідження відображено у статті «Практична складова навчання біології у гімназіях» у збірці матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє» (1-2 жовтня 2021 року м. Київ).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ТА ЯКОСТІ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ

1.1. Методи навчання: визначення, класифікація

Метод навчання за М.М. Верзиліним і В.М. Корсунською «це спосіб передачі знань вчителем й одночасно спосіб засвоєння їх учнями» [7]. Ці автори класифікують методи навчання на 3 групи: словесні, наочні і практичні. Наочні методи навчання дуже важливі для учнів, яким притаманне візуальне сприйняття дійсності. Сучасна дидактика, а особливо неодидактика, вимагає найбільш раціональних варіантів використання наочних посібників, що дозволяють досягти виховного й освітнього, а також розвивального ефекту. Неодидактика визнає три основних повороти у науці ХХ-ХХІ століття: антропологічний, дискурсивний та візуальний. Останній передбачає розуміння образу як важливого інструменту сприйняття й осмислення навколишнього життя. Саме тому неодидактика пропонує вчителям використовувати візуальні методи навчання таким чином, щоб вони могли одночасно розвивати абстрактне мислення школярів [6].

Практичні методи навчання охоплюють досить широкий діапазон різних видів діяльності учнів. Практичні методи займають центральне місце у компетентнісно орієнтованій технології навчання. Завдяки саме практичним методам зростає ефективність формування і розвитку основних груп компетентностей школярів.

Дидактика методів навчання має найдавнішу історію досліджень, у той же час, під впливом змін соціального замовлення, виникнення суспільних рухів, збільшення інформаційних джерел є найбільш мобільним розділом методики навчання. Розвиток традиційних методів навчання, виникнення і становлення нових методів навчання

відбувається під впливом інновацій у методах дослідження біологічної науки і практики, змін у парадигмах освіти, інтеграції науки й освіти тощо.

Метод у загальному смислі, за визначенням філософів: «Поняття «метод» (від грец. *methodos* – спосіб пізнання) означає спосіб діяльності суб'єкта, шлях до будь-чого. Метод – це спосіб, шлях пізнання реальної дійсності, система прийомів, що регулюють пізнавальну і практичну діяльність людей. Метод – система сукупності принципів, правил, прийомів, розпоряджень, вимог, способів і норм пізнання і дії, яка повинна орієнтувати суб'єкта пізнання на вирішення конкретного науково-практичного завдання» [33].

Визначення поняттю метод дає і педагогіка «метод в самом широком понимании – это способ достижения цели, то есть совокупность приемов и операций, используемых для достижения цели» (Ю. К. Бабанский) [2]. Дане визначення методу базується на взаємозв'язку цілі і характеру діяльності, спрямованої на досягнення мети. Мета визначає, якою повинна бути система людських дій. Ефективність прояву у процесі навчання важливо\ педагогічної закономірності – єдності навчання, виховання і розвитку – визначається умінням вчителя використовувати об'єктивні можливості змісту біологічної освіти і методів навчання.

Проблема методів навчання є найбільш дискусійною у педагогіці і часткових методиках навчання. З одного боку, це пов'язано з деяким невірним тлумаченням терміну «метод» з причини синонімічного використання таких слів, як шлях, спосіб, засіб, метод, з іншого – з великим арсеналом різноманітних методів, у визначенні яких педагоги і методисти використовують різні підходи.

Одних з перших методистів-біологів, який сприйняв спробу класифікувати методи навчання, був Б.Є. Райков [31]. У створеній класифікації Б.Є. Райков намагався показати різноманітність методів і,

яким чином вони між собою взаємо сполучаються, утворюючи парні комбінації. На цій основі він впровадив так звану бінарну класифікацію (подвійні назви) методів. За характером сприйняття (робота органів чуття та органів дихання) він виділив три групи методів – словесний, наочний і моторний, а за тим, яким чином учень отримував знання, виділив ще 2 групи методів – ілюстративний і дослідницький.

Перша група методів: учні набували знання у готовому вигляді зі слово вчителя або з книги з використанням наочних посібників; друга група методів: учні самостійно отримували знання безпосередньо з об'єктів вивчення (таблиця 1.1.). Б.Є. Райков підкреслював, що методами викладання природознавства, що забезпечують освітній процес, будуть сполучення, комбінація цих часткових методів, при цьому всі методи можуть бути проведені через всі форми навчання. Система методів Б.Є. Райкова виступила основою створення системи методів М.М. Верзиліна. У багатьох педагогічних працях ми знайдемо досить обґрунтований огляд різних класифікацій методів навчання. Наведемо їх у вигляді порівняльної таблиці 1.1. [7].

Таблиця 1.1

Класифікація методів за джерелом знань

Словесні методи навчання		Наочні методи навчання	Практичні методи навчання
Розповідь, пояснення, бесіда, дискусія	Робота з книгою	Спостереження, ілюстрування, демонстрування	Лабораторні роботи, практичні роботи, вправи
Живе слово	Книга	Життєві явища або їх зображення	Практичний досвід

Звертаючи увагу на той факт, що методи навчання як дидактична категорія є багатовимірним явищем, відповідно існує і дуже багато їх класифікацій як загальноприйнятих, так і інноваційних. Найбільш вдалою, на нашу думку, є бінарна класифікація методів навчання, яку розробив А.М. Алексюк [1]. В основі його класифікації закладено дві характеристики методу – джерело знань та рівень пізнавальної діяльності учнів (таблиця 1.2.).

Таблиця 1.2

Бінарна класифікація методів навчання за А.М. Алексюком

Групи методів за джерелом знань	Рівні пізнавальної діяльності учнів			
	Пояснювально-ілюстративні	проблемний	пошуковий (евристичний)	дослідницький
словесні	Словесно-інформаційний	Словесно-проблемний	Словесно-евристичний	Словесно-дослідницький
наочні	Наочно-інформаційний	Наочно-проблемний	Наочно-евристичний	Наочно-дослідницький
практичні	-	-	Практично-евристичний	Практично-дослідницький

1.2. Характеристика наочних і практичних методів навчання

Під *наочними методами навчання* розуміються такі «методи, при яких засвоєння навчального матеріалу знаходиться в істотній залежності від застосовуваних у процесі навчання наочного посібника і технічних засобів» [25].

Як зазначав Б.Є. Райков, у «чистому» вигляді наочні методи у навчанні не використовують, базуючись на фізіологічних основах сприйняття людиною навколишнього світу – органи чуття «співпрацюють» у пізнанні світу. Тому у навчанні наочні методи тісно взаємопов'язані із словесними і практичними методами навчання, що дозволяє імітувати реальний процес пізнання, організовуючи наочне-чуттєве ознайомлення учнів з об'єктами вивчення біології, або в їх натуральному вигляді або у символічному [31].

Сучасні досягнення у створенні віртуальної реальності (від 3D до 7D) розкривають нові можливості для використання наочних методів навчання. Розуміння віртуальної реальності досить неоднозначне. Ми дотримуємося досліджень Н.А. Носова, який визначив наступні характеристики віртуальної реальності, що дозволяє більш чітко окреслити це поняття: «1) породженість – віртуальна реальність створюється активністю іншої реальності, зовнішньої щодо неї (константної); 2) актуальність – віртуальна реальність існує тільки «тут і тепер», поки активна константна реальність; 3) автономність – у віртуальній реальності свій час, простір і закони існування, що можуть бути відмінними від таких у константній реальності; 4) інтерактивність – віртуальна реальність може взаємодіяти з іншими реальностями, в тому числі і з тією, що її створює» [28]. Визначені характеристики уможливають освітню сферу застосування віртуальної реальності, яка створюється за допомогою спеціальних приладів (окулярів, шоломов, рукавиць тощо), у навчанні для моделювання складної діяльності, візуалізації зовнішньої будови біологічних об'єктів, молекулярної структури біологічних об'єктів тощо.

Традиційно наочні методи класифікують на метод ілюстрування, метод демонстрування та спостереження.

Г.Я. Жирська у підручнику «Загальна методика навчання біології» зазначає, що «метод ілюстрування призначений для увиразнення

думки вчителя й передбачає супроводження викладу навчального матеріалу засобами статичної наочності (схеми, таблиці, умовні моделі, муляжі, карти, малюнки на дошці тощо)» [12]. Поряд з традиційними методичними прийомами методу ілюстрування, такими як навчальний малюнок, опорний конспект, необхідно зазначити й інноваційні – ментальні карти, бриколлаг тощо [26].

Метод демонстрування, на думку Г.Я. Жирської, полягає «в показі рухомих наочних засобів (натуральний експонат або діюча модель, дослід, кінофільм, телепередача, комп'ютерний показ тощо)» [12]. Але показ як дія з боку вчителя передбачає і дію з боку учня – спостереження. Також показ супроводжується обов'язково поясненнями вчителя (репродуктивний шлях), або спонуканням учнів до власних роздумів і висновків (дослідницький шлях). Тому знову ми звертаємо увагу на умовність класифікацій методів навчання. Класифікація засобів наочності на ілюстративні і демонстративні є умовною. Воно не виключає можливості віднесення окремих засобів наочності як до групи ілюстративних, так і до групи демонстраційних.

Ефективність застосування наочних методів навчання біології, а саме демонстрування, залежить від того, наскільки повно буде реалізовано принцип наочності і дотримано відповідні правила, що зумовлює цей принцип. Наведемо правила, які сформульовані В.Оконом [29]:

1) спостереження повинно бути організовано таким чином, щоб всі учні добре бачили об'єкт демонстрування;

2) демонстрування повинно бути організовано таким чином, щоб його сприймала переважна більшість органів чуття учня;

3) організовувати демонстрування таким чином, щоб спрямовувати увагу учнів на найбільш важливі особливості предметів, емоційно забарвлювати пояснення;

4) спостереження повинно дозволяти учням пізнавати пердемети в їх дії і розвитку.

Одним із аспектів застосування методу демонстрування є операція вимірювання. Вимірювання може здійснювати як вчитель, так і самостійно учні. Які дидактичні переваги вимірювання у процесі вивчення біологічних об'єктів й явищ ? З'ясування розмірів об'єктів, їх порівняльна характеристика формує вірне сприйняття і уявлення про об'єкти живої природи. Вимірювання сприяє інтеграції біології та інших природничих предметів [14, 38].

Дидактична доцільність наочних методів у процесі навчання біології не викликає сумніву, але слід дотримуватися певних правил – наочність повинна:

- 1) відповідати віковим особливостям учнів (хоча сучасні технічні засоби складно диференціювати за віком використання);
- 2) не відігравати провідну роль при навчанні, а тільки допоміжну (виключення навчання в он-лайн форматі);
- 3) бути зумовлена змістом навчання;
- 4) залучати учнів до активного сприйняття і розуміння [34].

Про необхідність застосування школярами методів, що базуються на практичній діяльності, зауважував ще Я.А. Коменський у своїх дидактичних працях. Він розрізняв у навчанні мислення, мовлення й діяльність, підкреслюючи обґрунтоване поєднання знань з практичними діями. Втілення цих ідей у навчання знайшло відображення у діяльності реальних шкіл, які засновувались у Германії у XVIII столітті, навчальні програми яких передбачали такі практичні предмети (будівництво, гірська справа, тваринництво тощо) [16]. Наскільки метою такої «прагматизації навчання» була підготовка молоді до майбутньої професійної діяльності, настільки реформа, розроблена Й.Г. Песталоцці у XIX столітті, розглядала практичну діяльність тільки в аспекті виховання [19]. У цій концепції інтереси виховання домінували

над інтересами виробничого характеру, що пізніше знайшло відображення у перебудові роботи школи на ідеях Д.Дьюї. Лозунг Д.Дьюї «навчати через діяльність», який наголошував провідну роль практичної діяльності у розумовому та моральному вихованні, сприяв росту значущості практичних методів в освіті різних груп верств населення [19].

У підручнику «Загальна методика навчання біології» (за заг. редакцією І. Мороза) зазначається: «Практичні методи навчання застосовуються для безпосереднього самостійного пізнання дійсності, поглиблення знань, формування вмінь і навичок. Практичні методи навчання біології вирізняються специфікою та великою різноманітністю і об'єднуються в три групи: вправи, лабораторні та практичні роботи» [12].

Сьогодні спостерігається велика кількість посібників з розробкою інструктивних карток до проведення лабораторних і практичних робіт з біології для всіх класів закладів загальної середньої освіти. Але, на превеликий жаль, спостерігається недостатня кількість теоретичних досліджень з проблематики теоретичних основ доцільності їх використання. Залишається неоднозначною і дефініція – практична і лабораторні роботи виконують одночасно і функцію метода і функцію форми навчання. Серед дослідників необхідно вказати Н. Ю. Матяш та її багаточисленними методичними працями, присвяченими цьому питанню [22, 23].

У статті «Практична частина навчальної програми з біології: проблеми виконання» саме Н.Ю. Матяш зазначає: «У процесі педагогічного дослідження нами виявлено, що більшість учителів не можуть розібратися з відмінностями між назвами робіт, підходами до їх виконання, оцінювання тощо. У пояснювальній записці до навчальної програми 2013 р. неточно їх описано» [23, 24]. Саме тому потребує уточнення такі поняття як «лабораторне дослідження», «лабораторна

робота», «практична робота», «дослідницький практикум» з точки зору практичних методів навчання.

Поняття «лабораторна робота» у дидактичних працях чітко визначено: «лабораторна робота – це проведення учнями за завданням учителя дослідів або вивчення будь-якого об'єкта чи явища за допомогою спеціального обладнання» (П.І. Підкасистий) [32]. Окреслено особливості діяльності вчителя з її організації та діяльність учнів, яка імітує етапи наукового дослідження. Лабораторна робота учнів, за сучасними вимогами, обов'язково оцінюється.

У той же час дидакти не дають чіткого визначення лабораторного дослідження та риси його відмінності від лабораторної роботи, що утруднює діяльність вчителя. Аналіз літературних джерел і досвіду вчителів-практиків свідчить тільки про дидактичні відмінності між цими поняттями. Лабораторне дослідження, на відміну від лабораторної роботи, має за мету обов'язкове самостійне дослідження, міні-експеримент, проведення його не оцінюється, що робить лабораторне дослідження епізодом уроку.

Але треба зазначити, що наведені у підручниках або робочих зошитах інструктивні картки щодо проведення лабораторної роботи чи лабораторного дослідження не враховують етап уроку, на якому вони проводяться, що, на нашу думку, знецінює дослідницьку діяльність учнів. Обґрунтуємо наше твердження. Якщо дослідження передують поясненню нового матеріалу, то воно дійсно має для учня «ефект відкриття», бо відкриті їм особисто особливості будови і функціонування живого організму є суб'єктивно новими. У такому випадку і послідовність дій учня в інструктивній картці лабораторної роботи чи лабораторного дослідження повинна чітко розрізняти питання і дії. За таким підходом вчитель імітує дії науковці-дослідника.

Якщо дослідження здійснюється після пояснення нового матеріалу, то воно є підтвердженням теоретичних даних, наданих

вчителем. Інструктивна картка лабораторної роботи чи лабораторно дослідження бути мати більш репродуктивний характер.

До практичних методів відносяться і вправи. Під вправами розуміють «організоване, цілеспрямоване, багаторазове повторення учнями певних дій та операцій (розумових чи практичних) для формування й закріплення навичок і вмінь» [5, 12]. У практиці викладання біології учням серед вправ перевага надається розв'язуванню біологічних задач. Таке твердження з точки зору дидактики має бінарний характер: розв'язування задач є одночасно і методом самостійної роботи учнів.

Відповідно до завдань нашого дослідження для нас являє інтерес метод практичної роботи. Визначення поняття «практична робота» у більшості авторів однозначна: «Практична робота спрямована на формування практичних вмінь та навичок на основі застосування теоретичних знань» [12].

Але аналізуючи чинну навчальну програму з біології [524, з'ясовуємо, що переважна більшість практичних робіт у 6-7 класах спрямована на формування навчально-пізнавальних, а не практичних вмінь учнів. Наприклад, «Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості» (6 клас); «Порівняння будови кровоносної системи хребетних тварин» (7 клас). Дидактично не обґрунтована відсутність взагалі практичних робіт у 8 класі, під час вивчення організму людини.

Здійснений аналіз змісту практичної частини чинної навчальної програми з біології виявив нечітке розмежування понять «лабораторне дослідження» і «лабораторна робота», а також невідповідність змісту діяльності учнів формі «практична робота». Виявлені недоліки утруднюють роботу вчителя біології, знецінюють значення практичної підготовки учнів у навчанні біології у гімназії

1.3. Чинники ефективності методів навчання у процесі засвоєння знань учнями

Дотримуючись загальних принципів навчання, вчитель повинен мати уявлення про те, яким чином раціонально застосовувати методи навчання, тобто знати їх порівняльні можливості. У процесі вибору і сполученні методів необхідно керуватися наступними критеріями:

1. Методи навчання повинні відповідати принципам навчання. Якщо цю вимогу розглядати у колі нашого дослідження, то наочні методи повинні відповідати принципу наочності, а практичні методи – принципам зв'язку навчанням з життям, свідомості і активності.

2. Обрані методи навчання відповідають визначеній меті навчання та змісту навчання. Даний критерій зазначає загальнодидактичну закономірність – методи і форми навчання працюють на досягнення визначеної мети.

3. Методи навчання відповідають навчальним можливостям школярів: віковим, рівню підготовленості(навченості, вихованості, розвитку); особливостям класного колективу. Саме застосування наочних і практичних методів ілюструє необхідність дотримання цієї вимоги. Значення наочності для учнів молодого, середнього віку значне більше, ніж для старшокласників. У той же час, сформованість практичних вмінь, що дозволяє ефективно використовувати практичні методи значно вища у старшокласників.

4. Методи навчання увідповіднені з умовами навчання, і перш за все, з матеріальною базою.

5. Ефективність застосування методів навчання напряму залежить від досвіду вчителя [9, 20].

Будь-який метод навчання призначений для досягнення певної цілі. Відповідно, метод передбачає усвідомлення цілі, знання способу діяльності з її досягнення, засобів, за допомогою яких ця діяльність

може бути здійснена. Але цього недостатньо. Будь-яка діяльність передбачає об'єкт діяльності, що означає наявність знань про об'єкт його застосування.

І, обов'язково метод ефективно повинен призвести до досягнення цілі; в іншому випадку, бути визнано, що метод недоцільний для визначеної мети, або невірно застосований взагалі чи у конкретному випадку.

Таким чином, будь-який метод навчання передбачає мету його застосування, діяльність з його здійснення, засоби для виконання діяльності, які можуть бути інтелектуальними або практичними; знання про об'єкт діяльності, безперечно досягнення визначеної мети [35].

Все вище зазначене, вірно по відношенню будь-якого методу, але недостатньо по відношенню до методу навчання. Тому що склад методу навчання досить інший, і пояснюється це тим, що навчання передбачає суб'єкта навчання, учня, який є не тільки об'єктом процесу навчання, а й свідомим суб'єктом процесу. І саме це актуалізує поняття методу навчання у сучасних умовах інформаційного суспільства.

Не можливо навчати і навчити, якщо в учня відсутнє бажання вчитися, якщо у нього не виникла мета, відповідно мети вчителя, і, відповідно, якщо він сам не здійснює діяльність, яка передбачена метою вчителя. Саме це зумовлює нагальну проблему сьогодення: формування внутрішньої мотивації учня до навчання, з одного боку. А, з іншого, розуміння сучасним вчителем необхідності формування спільної мети навчання разом з учнем. Тому метод навчання являє собою два ряди подібних елементів, що зумовлені участю у процесі двох його суб'єктів.

Підсумуємо основні характеристики методу навчання як дидактичної категорії та ефективність його застосування. Метод навчання передбачає цілі навчання (знаходять відображення у цілях учня); діяльність вчителя наявними у нього засобами (прилади, підручник, слово, логічні засоби, зміст навчального матеріалу тощо).

Діяльність вчителя викликає відповідну ціль учня. «Відповідну» – тому що мета учня не обов'язково співпадає з метою вчителя. Для досягнення мети, що виникла, учень здійснює діяльність за допомогою притаманних йому засобів над запропонованим йому змістом. Під час цієї діяльності учень засвоює зміст і тим самим змінюється як його особистість – у нього більш знань у той же галузі, більш удосконаленні вміння, сформовані нові знання і вміння, більш сформований інтерес до навчання тощо [2, 12].

Нарешті, метод навчання як наслідок взаємодії вчителя і учня досягає цілі. Саме досягнення цілі є критерієм ефективності методу, вірності і чіткості його реалізації. Без досягнення цілі метод навчання не можливо вважати вірно використаним. Тому показником ефективної роботи вчителя не можна вважати його активність із застосування того чи іншого методу, тільки результати навчання учнів є критерієм доцільності обраних вчителів методів навчання.

Метод навчання є системою дій вчителя, який організовує практичну і пізнавальну діяльність учня, що спрямована на засвоєння змісту освіти.

Таким чином, доведено, що аналіз методів, їх відбір залежить від цілей навчання, це зумовлено саме призначенням методів. Між іншим, і знання цілей недостатньо для ефективного застосування методів навчання. Не можна поза увагою залишити і знання самого об'єкта навчання, тобто учня. Вчителю потрібно знати, яким чином учень засвоює зміст того, чому його навчають, яким чином змінюється засвоєння за часом та враховуючи раніш набуті знання.

Чинники ефективності реалізації методів навчання є системним утворенням. Цілі навчання, способи засвоєння змісту освіти, способи діяльності учня – це все аспекти ефективності методу навчання. Розгляд кожних з цих аспектів поодиночі не дає відповіді про методи навчання. Якщо ми обмежуємося визначенням методу за цілями без врахування

способів учіння, ми не в змозі знаходити методи, що відповідають цим, незалежним від волі вчителя, способам. Не звертаючи увагу на цілі і закономірності учіння, неможливо знаходити ефективні способи діяльності вчителя. Що забезпечують досягнення цілей навчання.

Щоб визначити цілі навчання, потрібно з'ясувати зміст освіти, його склад. Якщо зміст буде однорідним, то й методи досягнення теж будуть однорідними, якщо – неоднорідним, то й методи визначаються відповідно до цілей, тобто відповідно до різних елементів змісту освіти [26, 32].

Підсумовуючи, можна зазначити, що методи навчання мають різні педагогічні можливості, тому творчий вчитель завжди оцінює методи навчання за тим, наскільки вони сприяють розвитку мислення і виховання учнів, наскільки вони дозволяють здійснити зв'язок теорії з практикою, тобто, наскільки обрані методи дозволяють досягнути визначену мету навчання.

РОЗДІЛ 2

ВПЛИВ НАОЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УСПІШНІСТЬ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «РОСЛИНИ»

2.1. Особливості реалізації наочних і практичних методів у вивченні рослин

У процесі вибору методу навчання у 6 класі під час вивчення розділу «Рослини» слід враховувати зміст навчального матеріалу і конкретні навчальні завдання, які ми намагаємося вирішити, обладнання кабінету біології навчальними посібниками і приладами, наявність роздавального матеріалу, і, особливо важливо, вікові особливості учнів та рівень їх підготовки.

Обґрунтовує необхідність використання комбінації методів навчання, щоб один метод доповнювався іншим, декілька факторів. По-перше, з 6-ого класу починається знайомство учнів з великим за обсягом навчальним предметом «Біологія». У курсі «Природознавство» вони отримали пропедевтичні знання, що необхідні для засвоєння основних понять біології шостого класу, а саме розділу «Рослини». По-друге, низький рівень мотивації до вивчення біології, бо для учнів це зовсім незнайомий предмет. Третє, вікові особливості шестикласників передбачають потребу постійного різноманіття видів навчальної діяльності.

Зміст навчального матеріалу розділу «Рослини» повною мірою дозволяє поєднувати у роботі вчителя різних груп методів навчання. Наприклад, розповідь вчителя про умови перебігу фотосинтезу ефективно сполучається з демонстрацією дослідів, що ілюструють поглинання рослинами вуглекислого газу і виділення кисню. Розповідь вчителя про фізіологічні процеси у клітині доповнюється демонстрацією відеофільму «Життя рослинної клітини». Ми навели приклади, де наочні методи відіграють допоміжну роль, віддаючи перевагу словесним. Але в

більшості випадків під час вивчення рослинних об'єктів провідну роль відіграють саме наочні методи. Це пояснюється дотриманням логіки процесу пізнання, який розпочинається з формування уявлення про об'єкт. Якщо об'єктом вивчення учнів є представники рослинного світу, або грибного царства, тільки завдяки наочним методам формується вірне уявлення про живий об'єкт. При цьому бажано віддавати перевагу натуральним об'єктам, що підвищує пізнавальний інтерес учнів і сприяє вірному формуванню біологічних понять. У тих випадках, коли натуральний об'єкт немає можливості представити. Його замінюють зображувальним (таблиці, відеофрагменти).

У той же час, треба зазначити, що не доцільно застосовувати дуже велику кількість різних методів, тому що часте переключення з одного метода на інший може призвести до відволікання уваги учнів, викликати перевантаження процесу навчання на уроці.

Не заперечуючи важливості наочних методів навчання під час вивчення представників рослин, треба зазначити значну ефективність практичних методів вивчення рослин і грибів. Як було зазначено вище. Практична частина чинної навчальної програми з біології для 6 класу представлена лабораторними дослідженнями, практичними роботами і дослідницьким практикумом.

Лабораторні дослідження є частиною певного етапу уроку і відповідно завданням цього етапу мають логіку виконання. Лабораторні дослідження з вивченням будови кореня, цибулини, квітки або з вивчення представників рослин – моху, папоротей, сосни – можуть проводитися як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапі закріплення набутих знань і вмінь. У першому випадку лабораторне дослідження має «ефект відкриття», бо отримані знання суб'єктивно нові для учнів. У другому випадку – лабораторне дослідження має на меті підкріпити отримані теоретичні знання. Вчитель повинен розуміти цю закономірність і відповідно розробляти інструктивні картки до

проведення лабораторних досліджень, які в залежності від етапу уроку будуть мати свою специфіку. Дидактична перевага лабораторних досліджень в самостійному отриманні учнями знань на відміну від розповіді вчителя, що передбачає подання знань у «готовому вигляді». Самостійно отримані знання краще запам'ятовуються і добре тримаються у пам'яті учнів. Лабораторні дослідження розвивають інтерес в учнів до вивчення природи, формують вміння самоосвітньої діяльності, виховують усвідомлені дисципліну праці [24, 27].

Практичні роботи, які дидактично виконують і роль методу навчання і форму навчання, передбачають високий рівень самостійності учнів під час виконання завдань. Практичні роботи обов'язково передбачають використання спеціального обладнання. Основна мета практичних робіт – формування предметних вмінь і навичок.

За чинною програмою з біології у 6 класі передбачено формування наступних практичних вмінь: «розрізняти живі об'єкти, налаштовувати оптичні прилади, виготовляти простіші мікропрепарати, практикує дослідження будови органів рослини, досліди, що підтверджують основні процеси життєдіяльності рослин, вміє розмножувати рослини, моделювати біологічні об'єкти та процеси, розпізнає типових представників основних груп рослин, їстівні та отруйні гриби своєї місцевості тощо» [24].

Виконання лабораторних досліджень і практичних робіт залежить від їх методичної організації, що досягається виконанням наступних вимог:

1. Відновлення у пам'яті учнів знань, умінь, що безпосередньо пов'язані з темою заняття;
2. Чітке цілепокладання заняття для успішного виконання учнями його завдань;
3. Проведення інструктажу перед виконанням учнями самостійної роботи, роз'яснення завдань, які потрібно їх виконувати;

4. Поступовий розвиток пізнавальної активності учнів шляхом послідовного ускладнення завдань і підвищення рівня самоосвітньої діяльності;
5. Залучення учнів до активної роботи, виховання дисциплінованості, дотримання правил безпеки;
6. Економія часу, що досягається скороченням записів у зошиті і виконання малюнків;
7. Доведення самостійної роботи до повного завершення. Надання вчителем своєчасної допомоги учням, які допустили помилку чи мають певні утруднення при виконанні завдань;
8. Фіксування учнями у робочому зошиті результатів дослідів і спостережень над біологічними об'єктами;
9. Виховання у школярів культури та естетики праці під час оформлення результатів роботи;
10. Об'єктивне оцінювання робіт учнів з одночасним коментарем допущених помилок [5, 8, 9].

2.2. Методи навчання у формуванні успішності учнів

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що поняття «успішність навчання» розглядається вченими у двох основних напрямках. За першим напрямом успішність навчання розглядається через з'ясування окремих понять «успіх» та «успішність» через призму психології. Ці поняття визначають як особливий емоційний стан учня, який виражає його особистісне ставлення до діяльності або до її результатів (Є.І.Казакова, В.В. Серіков тощо) [3, 40].

Другий напрям розглядає успішність навчання у ракурсі проблеми результативності та ефективності навчання, а також успішність фігурує у контексті показників якості освіти (Ю.К. Бабанський, В.В. Краєвський, І.Я. Лернер тощо). У своєму дослідженні ми будемо дотримуватися

другого напрямку. Традиційно успішність навчання розуміють як високу академічну успішність учнів, що визначається як ступінь збігу реальних і запланованих результатів навчальної діяльності. Успішність навчання можна трактувати як повне очікування досягнення його цілей, яке забезпечує розвиток учня для переходу його на більш високий ступінь навченості і саморозвитку. «Успішність – це ступінь засвоєння учнями певних знань та умінь в процесі навчання, способів їх набуття, з метою використання у подальшому особистому житті та професійній діяльності» (Біляковська, 2012). Георгій Даниленко зазначає: «Успішність залежить від навчальної мотивації, здібностей та обдарованості дитини, емоційно-вольових компонентів (упевненості у власних силах, самоконтролю, наполегливості)» [10].

Навчання визнається успішним, якщо, по-перше, дозволяє досягнути визначених цілей і завдань, тобто заплановано результату. І, по-друге, якщо цей результат досягається найбільш раціональним способом [42].

А.В. Маркова визначає такі показники успішності: [21]:

1. здатність дістати хоча б одного висновку, комбінувати наявні знання, уміння під час здобуття нових знань;
2. намагання до знань творчого характеру та їх самостійному здобутті;
3. активне подолання труднощів у процесі творчої діяльності;
4. прагнення до оцінки власних досягнень у пізнавальній діяльності.

Одним із показників успішності навчання є якість знань. Якість знань має і кількісну характеристику, і якісну. Зазвичай, у більшості випадків користуються тільки, на жаль, кількісною характеристикою. Цей показник розраховується у процентах за підсумками певного періоду навчання (модуль, семестр, навчальний рік) і залежить від кількості учнів, які мають позитивні оцінки, що відповідають достатньому і високому рівню знань – «4» і «5» (п'ятибальна система

оцінювання) та 7-12 балів (12-ти бальна система оцінювання). Розрахунок ведеться наступним чином. Якість знань – це частне від поділу кількості учнів, що навчаються на 7-12 балів, на загальну кількість учнів у класі (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Критерії оцінки якості знань

Рівень	Якість знань
Критичний	Менш 33%
Допустимий	33% – 49%
Оптимальний	50% – 74%
Високий	75% – 100%

Якісна характеристика якості знань має власну структуру:

1. Орієнтація учнів з певного предмета (вміння демонструвати власні знання);
2. Знання особливостей певного предмета у порівнянні з іншими та встановлення міжпредметних зв'язків;
3. Уміння застосовувати отримані знання у повсякденному житті;
4. Уміння співставляти різні предмети один з одним і з власним життєвим досвідом;
5. Стійкий пізнавальний інтерес до вивчення певного навчального предмета.

Саме такі характеристики якості знань будуть в нагоді для поточної роботи вчителя, коли мова йде про поступовий процес покращення якості знань. Кількісна оцінка, як свідчить практика, не завжди ефективна для підвищення мотивації учня до навчання конкретного навчального предмета. Скоріше, оцінка слугує мірою схвалення або покарання невстигаючого, є інформацією для батьків, і не завжди об'єктивною мірою оцінювання для учнів [13].

У той же час, на теренах інтернету, а саме ВІКІПЕДІЯ, дає наступне визначення якості знань: «Якість знань – це співвіднесення

видів знань (закони, теорії, прикладні, методологічні, оцінювальні знання) з елементами змісту освіти й тим самим з рівнями засвоєння». До характеристик якості знань відносять: повноту, глибину, системність, оперативність, гнучкість, конкретність тощо.

Аналіз літературних джерел, дозволяє визначитися з критеріями успішності, з якими ми будемо встановлювати зв'язок з методами навчання.

Відповідно до завдань нашого дослідження ми будемо розглядати вплив методів на рівень засвоєння знань учнями, який свідчить про гнучкість знань (одна з основних характеристик якості знань) та розвиток пізнавального інтересу до вивчення біології. Останній фактор дуже важливий, бо саме з 6-ого класу розпочинається вивчення шкільного курсу біології. Тому дуже важливо сформувати стійкий пізнавальний інтерес до вивчення живої природи з самого початку.

Методи навчання як основний інструмент діяльності змісту освіти мають широкі можливості у формуванні успішності навчання. Обґрунтований їх відбір та сполучення дозволяють:

1. Цілеспрямовувати навчальну діяльність учнів;
2. Поступово підвищувати рівень засвоєння навчального матеріалу;
3. Ефективно формувати пізнавальний інтерес в учнів.

Але взаємодія методів навчання і успішності навчання двостороння, обопільна. Ефективність методів навчання перевіряється успішністю навчання окремого учнів та й всього класу. Взаємозв'язок методів і успішності дидактично нерозривний та динамічний у часі і змісті навчання.

РОЗДІЛ 3

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАОЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УСПІШНІСТЬ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «РОСЛИНИ»

3.1. Організація та проведення експерименту

Відповідно до завдань дослідження проводилось в два етапи: *констатувальний етап* експерименту – виявлення початкового рівня засвоєння знань з навчального предмета «Біологія» в учнів 6-ого класі з розділу «Рослини» (тема «Гриби»); *формувальний етап* експерименту передбачав організацію роботи з підвищення рівня засвоєння знань учнів за умов використання наочних і практичних методів навчання під час вивчення теми «Гриби»; *контролюючий етап* – визначення ефективності використання наочних і практичних методів навчання у підвищення рівня засвоєння знань учнями і заключний контроль знань і вмінь.

Педагогічний експеримент здійснювався у Нижньоторгаївському ліцеї Нижньосірогозької селищної ради Херсонської області під час педагогічної практики (2020-2021 навчальний рік). В експерименті приймали участь учні 6 А класу, всього 20.

Як було зазначено у попередньому розділі, ми будемо вивчати вплив наочних і практичних методів навчання біології на успішність учнів. Критеріями успішності ми обираємо кількісну характеристику якості знань – рівень засвоєння знань і вмінь та якісну характеристику – пізнавальний інтерес до вивчення біології.

Під час дослідження пізнавальних інтересів учнів було використано наступні методи дослідження – анкетування, спостереження.

Анкетування – це метод емпіричного дослідження, що базується на опитуванні значної кількості респондентів і використовується для

отримання інформації про типовість тих чи інших психолого-педагогічних явищ. Цей метод дає можливість встановити загальні погляди і судження людей на ті чи інші питання, виявити мотивацію їх діяльності, систему відношень [17].

Метод спостереження є «одним із основних емпіричних методів педагогічного дослідження, який полягає у систематичному і цілеспрямованому сприйнятті педагогічних явищ з метою вивчення їх специфічних змін у конкретних умовах, а також у пошуку змісту цих явищ».

Ягупов В.В. зазначає, що позитивним у використанні цього методу є «природність вияву педагогічних явищ» [41]. Але є і недоліки: «пасивна позиція дослідника; обмежує виявлення причин; потребує багато часу тощо» [41].

На констатувальному етапі ми свели спостереження за учнями протягом двох тижнів. При цьому зверталась увага на наступні моменти:

- наскільки учні активні на уроці біології;
- наскільки часто вони ставлять запитання вчителю за темою уроку;
- чи намагаються дати відповіді на запитання вчителя;
- емоційний стан учнів.

Здійснене спостереження свідчить, що емоційний фон, який створив вчитель на уроці, комфортний для учнів. Переважна більшість учнів активно працюють у класі. У той же час, є частка учнів, які на ставлять вчителю запитання, які у них виникли, що тягне за собою недоліки під час виконання завдань самостійної роботи.

Також було проведено анкетування (за методиками Є.О. Кувалдіною та Н.Є. Єлфімової) з метою виявлення початкового рівня пізнавального інтересу учнів (Додатки А, Б) [18].

Результати анкетування на з'ясування пізнавальних і соціальних мотивів навчання виявили, на жаль, вмотивованість учнів на оцінки

(результативний мотив) – 16 учнів з 20. Серед соціальних мотивів перевагу було надано учительському та батьківському типу мотивів (10 та 8 учнів відповідно). Тобто мотивація на навчання і розуміння його соціальної ролі низька.

Учням також належало дати відповідь на питання: «Чим більш всього вам подобається займатися на уроках біології під час вивчення рослин?» з наступними варіантами відповідей: 1) цікаво вивчати теоретичний матеріал; 2) цікаво виконувати практичні завдання; 3) взагалі нічого нецікаво (можна було вказати декілька відповідей). Готові варіанти відповідей було запропоновано тому, що учням у цьому віці складно об'єктивно давати відповіді самостійно. За результатами опитування отримано наступні результати: 4 учня обрали третій варіант відповідей, тобто їх ніщо не цікавить; 3 учня – цікаво вивчати теоретичний матеріал; 11 учнів – викликає інтерес виконання практичних занять; 2 учня вказали, що їм однаково цікаво займатися і теоретичними і практичними завданнями.

На основі обраних методик Є.О. Кувалдіною та Н.Є.Слфімової визначено критерії оцінки початкового рівня сформованості пізнавального інтересу учнів 6 класу: низький, середній, високий. Рівні пов'язані між собою, кожний попередній визначає наступний та входить до його складу. Низький рівень сформованості пізнавального інтересу визначається обмеженою участю учня у навчальній діяльності, тобто участь періодична, а також характеризується слабо вираженим проявом пізнавального інтересу до біології. Середній рівень сформованості виявляється у тому, що учень включається у процес навчання на уроці, виявляє більш активний інтерес. Для високого рівня характерно включення учня до всіх видів навчальної діяльності.

Обробка результатів анкетування дала наступні результати: 11 учнів з низьким рівнем сформованості інтересу, що складає 55 % від загальної кількості учнів; середній рівень сформованості пізнавального

інтересу виявлено у 6 учнів (30%); високий рівень – відповідно у 3 учнів (12%) (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Результати констатувального етапу (у %)

Рівні сформованості пізнавального інтересу учнів		
Низький	Середній	Високий
55	30	12

Для унаочнення результатів констатувального етапу педагогічного експерименту представлено у вигляді діаграми (рис.3.1).

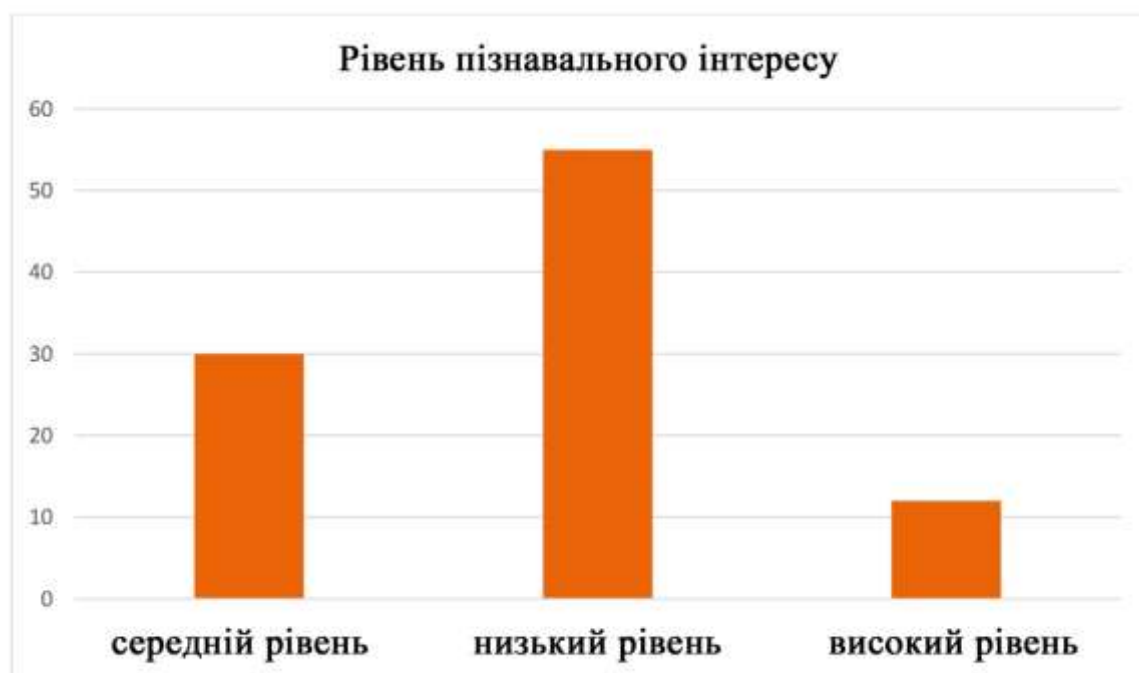


Рис. 3.1. Початковий рівень сформованості пізнавального інтересу до навчального предмета «Біологія» в учнів 6 А класу.

На цьому етапі експерименту нами передбачалось вимірювання рівня знань учнів з попередніх тем «Водорості», «Мохоподібні», а саме з'ясування засвоєння основних понять, які необхідні для вивчення теми «Різноманітність рослин». У роботі використовувався підручник Остапченко Л.І. та ін. *Біологія : підруч. для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закл. – К. : Генеза, 2014*, згідно з навчальною програмою, затвердженою Міністерством освіти і науки України (наказ МОНмолодьспорту України від 06.06.2012 № 664): Біологія. Програма

для загальноосвітніх навчальних закладів. 6–9 класи. – К. : Вид. дім «Освіта», 2013 [].

Для того, щоб перевірити рівень засвоєння знань учнів за даними темами, нами була проведена перевірна робота. Перевірочна робота складена у вигляді тестових завдань, що відображають перевірку засвоєння основних біологічних понять (Додаток В).

Результати тестування показали, що учні 6-ого класу мають інформацію за даними темами, але не в повному обсязі. Це можна побачити на наступній гістограмі (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Рівень знань учнів з тем «Водорості», «Мохоподібні».

За результатами анкетування і тестування можна зробити висновок, що ми маємо у даному класі передумови для реалізації експериментальної роботи з впровадження наочних і практичних методів навчання на уроках з біології під час вивчення теми «Різноманітність рослин».

3.2. Експериментальна оцінка впливу наочних і практичних методів на рівень знань учнів

Дослідження ми розпочали зі спостереження за роботою вчителя біології з використання наочних і практичних методів навчання на уроці під час вивчення основних груп рослин: мохи, папороті, голонасінні. Метою спостереження було з'ясування методичних прийомів, що застосовує вчитель для унаочнення сприйняття учнями нової інформації, підвищення рівня практичної спрямованості уроків та ефективності роботи вчителя, що відображається у підвищенні пізнавального інтересу учнів до вивчення біології.

Проведене спостереження виявило, що практично на всіх уроках вчитель використовує наочність – гербарії, таблиці, фотографії – демонстрацію яких супроводжує поясненням. Роль учнів при цьому – «спостерігачі», у процес пізнання вони не занурені. Що стосується практичної спрямованості уроків, то вона обмежується вимогами чинної програми, тобто виконанням практичної роботи «Порівняння будови мохів та папоротей». Не передбачається виконання домашніх робіт практичного характеру, або упровадження самостійних досліджень.

Виявлені методичні недоліки свідчать про перевагу теоретичного навчання, пасивну роль учнів у процесі навчання, низький рівень зацікавленості у вивченні рослин. Саме тому у процесі самостійного викладання уроків було враховано ці методичні недоліки і заплановано напрями упровадження методичних прийомів наочних і практичних методів під час вивчення покритонасінних.

Формувальний етап експерименту. Огляд літературних джерел дозволив визначитися, що групи наочних методів навчання відносяться до метод ілюстрацій і метод демонстрування. За Ю.К. Бабанським: «Демонстрація – це метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їхньому натуральному вигляді, в динаміці. Ілюстрація – метод навчання, який

передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (фотографії, малюнки, схеми, графіки та ін.)» [2].

Нами окреслено наступні напрями підвищення ефективності використання наочних методів навчання під час вивчення різноманітності рослин:

1. Наочність слугує джерелом знань, а не слово вчителя.
2. Широке використання проблемних питань під час демонстрації об'єктів спостереження.
3. Використання відеопрезентацій (за лінками або за QR-кодами).
4. Використання наочності на всіх етапах уроку, що сприяє розширенню дидактичних можливостей наочності.
5. Надання переваги демонстрації натуральних об'єктів.
6. Використання репродукцій картин відомих художників.

Розширення дидактики наочних методів навчання дозволить, на нашу думку, використовувати раніш набуті знання, уміння і ставлення у новій ситуації; бачити нові функції знайомого біологічного об'єкту; бачити структуру об'єкту у взаємозв'язках його елементів; встановлювати зв'язок між новою і вже відомою інформацією; бачити зв'язок теоретичних положень з практикою, життєвими ситуаціями [13].

Рослини є найбільш доступними об'єктами для демонстрації як живі, так і фіксовані (гербарії). Саме вони можуть слугувати для учнів джерелом знань, а не слово вчителя та підручник. Тобто ми на початку вивчення різноманітності голонасінних та покритонасінних демонстрували учням живі об'єкти (кімнатні рослини, гілки хвойних тощо). Система вірно поставлених питань з боку вчителя привертати увагу учнів до об'єктів демонстрації, спрямовувати їх увагу, формувати вміння спостерігати, порівнювати, робити висновки.

Посилення культурологічного смислу біології сприяє ілюстрація біологічних об'єктів і явищ за допомогою репродукцій видатних художників [4, 15]. Так, під час вивчення голонасінних доречний показ картини І.І.

Шишкіна «Ранок у сосновому лісі»: «Дивлячись на картину, ми немов опиняємося зануреними в атмосферу лісового ранку, чуємо голоси птахів і рев ведмежат, вдихаємо аромат соснової кори і хвої. Колорит заднього плану полотна – прозорий, невизначений, а переднього – глибокий, барвистий. У картині, яка заслужено вважається для багатьох поколінь людей зразком пейзажу, повною мірою передано захоплення художника красою і багатством первозданної природи» [36]. Або картини І. І. Шишкіна «Жито». Розкішна сосна – символ всієї Шишкінської творчості. Непереборно закоханий в могутній ліс, він виписує її ніжно і детально – з її нахиленими під вагою вниз гілками, з її химерно викривленим стовбуром, що додає дереву додаткову чарівність, з її гордо піднесеною в саму височінь верхівкою» [37].

Сприйняття краси покритонасінних і у той же час знаходження помилок у зображенні формується показом репродукції картини І.Т. Хруцького «Квіти і плоди». Живописець розповідає про кожен предмет детально. Вони написані так, що художник змушує нас милуватися прозорою крихкістю скла, водою в склянці – холодної, чистою і прозорою, стиглими плодами. Гілочка бурштинового винограду висвічується зсередини кісточками, здається, так легка, що якщо підняти її за сухий хвостик, то чи не відчуєш ваги. Хруцький не тільки дає відчуття ваги предметів, але і чудово передає їх фактуру. У лимона пориста цедра, а поруч – глянсуватими яблуко, персики матові, оксамитові, мармур столу холодний і гладкий, кошачок шорстка. Натюрморт викликає навіть смакові відчуття: лимон і смородина кислі, груші і персики соковиті і солодкі. Радзинкою натюрмортів вважається те, що І. Хруцький писав свої натюрморти не з натури, а придумував їх. Саме тому на картині чудесним чином зібрані квіти і плоди літа та осені: півонії цвітуть і червні, виноград дозріває в вересні, гарбуз – в жовтні. Натюрморт розповідає про стійкий і неквапливий перебіг самого життя [30].

Ураховуючи інтерес учнів до гаджетів, рівень сформованості інформаційної компетентності, була надана можливість самостійного

опрацювання інформації за темою у вигляді відеопрезентацій за покликаннями (презентація на тему «Різноманітність покритонасінних рослин» URL: <https://gdz4you.com/prezentaciyi/biologiya/riznomanitnist-pokrytonasinnih-roslyn-14058/>; презентація «Відділ Покритонасінні (квіткові) рослини» URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-temu-rodini-pokritonasinnih-roslin-194154.html>). Також у ролі живої презентації для самостійного опрацювання широко використовуються QR-коди, які надаються у методичній літературі, або самостійно створюються [11].

Також значно підвищує ефективність наочності використання її на різних етапах уроку. Традиційно наочність використовується під час вивчення нового матеріалу, але ми використовували натуральні об'єкти і на етапі закріплення набутих знань і вмінь. Неодноразове використання одного і того ж біологічного об'єкта, але з різною дидактичною метою, сприяє усвідомленому засвоєнню знань, значно підвищує успішність учнів.

Відповідно до завдань нашого дослідження нами також окреслено наступні напрями підвищення ефективності використання практичних методів навчання під час вивчення різноманітності рослин:

1. Практичні роботи є джерело знань для учнів.
2. Інструктивні картки дослідницького характеру щодо виконання практичних завдань.
3. Використання різноманітного роздавального матеріалу.
4. Практичні роботи вибудовують індивідуальну освітню траєкторію учнів.
5. Розширення дидактичних функцій практичних робіт.

Практичні роботи являють собою складну взаємодію слова вчителя, наочності і практичних завдань, що зорганізуються і спрямовуються вчителем для формування практичних вмінь учнів і, у подальшому, компетентностей [5, 39].

Основна наша увага була зосереджена на формуванні вмінь учнів самостійно виконувати дослідницьку роботу. Ця робота велась поетапно.

Спочатку розроблено інструктивні картки, які підказують учням і завдання і дії, щодо їх виконання. Наводимо приклади таких інструктивних карток, де передбачена робота з різними біологічними об'єктами

Інструктивна картка

Тема: Будова голонасінних.

Мета: Дослідити особливості зовнішньої будови голонасінних.

Обладнання: досліджуванні екземпляри, одноразовий посуд, лінійка, ручка, підручник.

Техніка безпеки:

- Забороняється куштувати дослідний матеріал.
- Дотримуватись чистоти і порядку на робочому місці.
- Мити руки після заняття.

Таблиця 3.1.

Хід практичної роботи

№	Виконай наступні дії	Прочитай запитання	Дай відповідь (усно чи письмово)
1	Візьміть в руки зразки шишок та уважно роздивись їх.	Які вони на дотик? Чи є у них запах? Чи схожий запах вони мають? Якого вони кольору?	Усно Усно Усно Усно
2	Візьміть лінійку та виміряйте зразки шишок.	Якого розміру твій зразок?	Усно
3	Зверніть увагу, чи всі шишки однакові за розміром ?	Про що це свідчить ?	Усно
4	Візьміть в руки гілочки різних видів.	Які вони на дотик?	Усно

5	Подивіться на зразок голонасінних рослин.	Вкажіть спосіб прикріплення шишки до стебла.	Усно
6	Згадайте свою подорож до лісу .	Яку життєву форму має сосна зв.?	Усно
7	Подивись на надані зразки шишок сосни зв.	Яка між ними різниця?	Усно

Висновок про особливості зовнішньої будови голонасінних рослин:

Інструктивна картка

Тема: Будова голонасінних

Мета: Дослідити особливості будови пагону та шишки голонасінних.

Обладнання: гербарні зразки, живі об'єкти (сосна звичайна, туя західна, ялівець віргінський, ялина європейська, ялиця сиза)

Техніка безпеки:

- не куштувати живі об'єкти;
- не відривати самостійно з пагонів – хвоїнки та шишки (тільки за вказівкою вчителя);
- обережно ставитись до гербарних зразків;
- підтримувати чистоту на робочому місці;
- після закінчення лабораторного дослідження вимити руки!

Таблиця 3.2.

Хід практичної роботи

№	Виконай наступні дії	Прочитай запитання	Дай відповідь (Усно чи Письмово)
1.	Візьми в руки пагін: - сосни звичайної - туї західної	Якого кольору пагони? Які вони на дотик? Як	Усно

	- ялівця віргінського - ялини європейської - ялиці сизої Розглянь їх.	відрізняються на дотик пагони сосни звичайної та туї західної ?	
2.	Візьми в руки хвоїнку: - сосни звичайної - туї західної - ялівця віргінського - ялини європейської - ялиці сизої Розглянь їх.	Яка вона на дотик? Чи має запах? Якого кольору? Охарактеризуй різницю між хвоєю ялини і ялиці? Яка із представлених хвоїнок є м'якішою?	Усно
3.	Візьми в руки шишку сосни звичайної та ялини європейської. Розглянь їх.	Яку мають форму шишки? Які вони на дотик?	Усно

Учні отримували об'єкт для вивчення (живу рослину або гербарій). В учнів були різні представники одного відділу рослин. В інструктивній картці визначалися завдання, що визначають вид діяльності учнів з отриманими об'єктами. На відміну від наочних методів, де всі учні отримують однакові завдання, у практичних методах можлива певна індивідуалізація завдань, зрозуміло, і діяльність учнів.

Така побудова інструктивних карток сприяла формуванню вмінь учнів вести самостійну дослідницьку діяльність. Такі картки сприяють формуванню індивідуальної освітньої траєкторії учнів: учень самостійно обирає об'єкт дослідження, визначає комфортний темп роботи, обирає самостійно спосіб фіксування спостережень тощо.

На контрольному етапі експерименту, після реалізації зазначених напрямів роботи з підвищення ефективності використання наочних і практичних методів навчання під час вивчення голонасінних і

покритонасінних рослин, ми знову застосували діагностичні процедури констатувального етапу педагогічного експерименту. За методиками Є.О. Кувалдіною та Н.Є. Єлфімової визначили зміни у мотивації учнів. Широке застосування наочних методів і проведення практичних робіт дослідницького спрямування позитивно вплинуло на зацікавленість учнів до вивчення біології. Обробка результатів анкетування дала наступні результати: 11 учнів з високим рівнем сформованості інтересу, що складає 55 % від загальної кількості учнів; середній рівень сформованості пізнавального інтересу виявлено у 6 учнів (30%); низький рівень – відповідно у 3 учнів (12%)

Провели перевірочну роботу з теми «Голонасінні, Покритонасінні» (Додаток Д), проаналізували отримані результати з метою визначення ефективності змісту формувального етапу експериментальної роботи (рис. 3.3).



Рис.3.3. Рівень знань учнів з теми «Голонасінні, Покритонасінні» на контрольному етапі експерименту



Рис.3.4. Рівень сформованості пізнавального інтересу до навчального предмета «Біологія» в учнів 6 А класу на контрольному етапі експерименту

Діаграма свідчить, що у більшості учнів 6-А класу рівень знань підвищився. Також спостерігається позитивна динаміка рівня сформованості пізнавального інтересу учнів до вивчення рослин. Такі результати контрольного етапу свідчать про ефективність формувального експерименту, спрямованого на підвищення ефективності застосування наочних і практичних методів навчання під час вивчення рослин.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу науково-методичної літератури з проблеми відбору наочних і практичних методів навчання та їх сполучення у структурі різних видів занять виявлено дидактичні умови, яких потрібно дотримуватися для досягнення запланованих результатів навчання. Об'єктивний аналіз можливостей використання тих чи інших методів та їх різних сполучень у структурі уроку можливий тільки на основі комплексу критеріїв: дидактична мета уроку; етапність процесу навчання; складність навчального матеріалу; переваги і недоліки методів навчання; навчальні можливості учнів; рівень пізнавальної активності учнів; стиль спілкування, мотиви навчання. За умови дотримання всіх цих умов створюються сприятливі можливості для ефективної навчальної діяльності учнів.
2. Дидактична роль наочних і практичних методів навчання у формуванні успішності учнів з біології визначається змістом навчального матеріалу, вмотивованістю учнів та майстерністю вчителя. Кожний метод має власні специфічні можливості у реалізації цілей уроку, тому потрібно використовувати таке їх сполучення, яке дозволить найбільш ефективно впливати на особистість учня, найбільш детально розглянути навчальний матеріал, побачити його у всьому різноманітті зв'язків з іншими явищами і фактами, що у цілому створить внутрішній стимул інтересу і зацікавленості учнів, підвищить їх пізнавальну активність.
7. 3. Відповідно до завдань дослідження визначено напрями підвищення ефективності використання наочних і практичних методів навчання під час вивчення різноманітності рослин: широке використання проблемних питань під час демонстрації об'єктів спостереження; використання відеопрезентацій (за лінками або за QR-кодами); використання наочності на всіх етапах уроку, що сприяє розширенню

дидактичних можливостей наочності, репродукцій картин відомих художників; надання переваги демонстрації натуральних об'єктів; застосування інструктивних карток дослідницького характеру щодо виконання практичних завдань; вибудовування індивідуальної освітньої траєкторії учнів під час практичних робіт тощо.

У ході педагогічного експерименту реалізовано ці напрями і результати контрольного етапу довели ефективність формувального експерименту, спрямованого на застосування комплексу методичних прийомів наочних і практичних методів навчання, що створюють сприятливі умови для засвоєння біологічних знань учнями і підвищенню успішності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія: підруч. для студ., аспірантів та молодих викл. Вузів. Міжнар. фонд «Відродження». Київ: Либідь, 1998. 557 с.
2. Бабанский Ю. К. Интенсификация учебного процесса. Москва: Знание, 1987. 78 с.
3. Белкин А.С. Ситуация успеха: как ее создать. Москва: Просвещение, 1991. 176 с.
4. Белоусова Л.И., Житенева Н.В. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы. Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. том 40. №2. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1017>
5. Бинас А.В., Маш Р.Д. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя. Москва: Просвещение, 1990. 192с.
6. Виржбицки Робер Дж. «Квадрат знаний» URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvadrat-znaniy>.
7. Верзилин Н. М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учеб. для биол.фак. пед.ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. 384 с.
8. Всесвятский Б. В., Проблемы дидактики биологии. Москва: Просвещение, 1969. 240 с.
9. Горяна Л.Г., Неведомська Є.О. Організація навчально-виховного процесу з біології. Київ: Фенікс, 1999. 159 с.
10. Даниленко Г., Кіндрок М. Навчальна успішність учнів основної школи та її вплив на стан здоров'я. URL: https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2018/7_8_2018/3.pdf
11. Житеньова Н. В. Технології візуалізації в сучасних освітніх трендах. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*.

2016. № 2. С. 170-177. URL: file:///C:/Users/IRINA/Desktop/%D0%92%D1%96%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F/Zhytienova_E_Ser.pdf
12. *Загальна методика навчання біології*: навч. посібник для студ. ВНЗ / І. В. Мороз [та ін.]; ред. І. В. Мороз. Київ: Либідь, 2006. 590 с.
 13. Калмыкова Е.И. Проблемы преодоления неуспеваемости глазами психолога. Москва: Знание, 1982. 338 с.
 14. Карташова І.І. Ботаніка для вчителя і учня (Історія, дивовижне, пізнавальне). Херсон: ПП. Вишемирський В.С., 2005. 196 с.
 15. Кислякова Е. Н. Использование художественных средств на уроках биологии. *Биология. Первое сентября*. 2001. №4. С. 8–9.
 16. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения/ Под ред., с биограф. очерком и примеч. проф. А. А. Красновского. Москва: Педагогика, 1982. С. 242–243.
 17. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості./ Г.С.Костюк – К.: Генеза, 1989. – 215 с.
 18. Крейг Г. Психология развития. СПб.: «Питер», 2000. 292 с.
 19. Левківський М.В. Історія педагогіки Історія педагогіки: Навч.-метод. посібник. Вид. 4-те. Київ: Центр учбової літератури, 2011. 190 с.
 20. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
 21. Маркова А.К. Виды отношений школьников к учению. *Советская педагогика*. 1984. №11. С.12 – 13.
 22. Матяш Н.Ю. [Лабораторні й практичні роботи з біології: проблеми та шляхи їх розв'язування](#). *Біологія і хімія в школі*, 2005. № 6. С.8-13

23. Матяш Н.Ю. [Практична частина навчальної програми з біології: проблеми її виконання](#). *Біологія і хімія в рідній школі*, 2015. №6. С. 38-41.
24. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів України + опис ключових змін. 6 – 9 класи. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2017. 112 с.
25. Наочні методи навчання: види, класифікація та особливості. URL: <https://instrumentvistre.ru/uk/naglyadnye-metody-obucheniya-vidy-klassifikaciya-i-osobennosti.html>
26. Нісімчук А.С. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник./ А.С.Нісімчук, О.С.Падалка, О.Т.Шпак – К.: Просвіта, 2000. – 368 с.
27. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Пособие для учителей./ Г.С.Нога – М.: Просвещение, 1980.
28. Носов Н.А. Словарь виртуальных терминов / Труды лаб. виртуалистики. Выпуск 7. Труды Центра профориентации. Москва. 2000. С. 16.
29. Оконь В. Введение в общую дидактику. Пер. с польского. Москва: Высшая школа, 1990. 383 с.
30. Опис картини І.Т. Хруцького «Квіти і плоди» URL: <https://gigafox.ru/uk/problems-beremennyh/kartina-cvety-i-plody-hruckii-opisanie-opisanie-kartiny-hruckogo/>
31. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. [Б. М. Бим-Бад](#); Редкол.: М. М. Безруких, В. А. Болотов, Л. С. Глебова и др. Москва: [Большая Российская энциклопедия](#), 2003. С. 399 -528.
32. Педагогика: учеб. для студ. пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. Москва. 2002. С. 456
33. Салига К.С. Методологія наукового дослідження економічної ефективності інвестицій в інноваційні проекти. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1791>

34. Смирнов В.А. Обучение биологии в условиях информатизации общества. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 1999. 120 с.
35. Технології навчання біології /Упоряд. К.М. Задорожний. – Х.: Вид.група “Основа”, 2007. – 160 с.
36. Твір-опис за картиною І. Шишкіна «Ранок у сосновому лісі»: URL: <https://dovidka.biz.ua/ranok-v-sosnovomu-lisi-opis-kartini/>.
37. Твір-опис за картиною І. Шишкіна «Жито» URL: <https://smartweall.wordpress.com/2018/05/21/%D1%96%D0%B2%D0%B0%D0%BD-%D1%88%D0%B8%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BD-%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8-%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%BE/>
38. Трайтак Д.И. Практическая направленность обучения ботанике. Москва: Просвещение, 1980. 102 с.
39. Шадриков В.Д. Познавательные процессы и способности в обучении. / Под ред. В.Д. Шадрикова. Москва: Просвещение, 1990. 142 с.
40. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в психологии. Москва: Просвещение, 2006. 382 с.
41. Ягупов В.В. Методи педагогічного дослідження: спостереження. URL: https://eduknigi.com/ped_view.php?id=81
42. Якунин В.А. Педагогическая психология: учеб. пособие. Европ. ин-т экспертов. СПб. : Изд-во Михайлова, 2000. 348 с.

ДОДАТОК А

Методика вияву ступеня пізнавальної спрямованості процесу навчання

«Драбинка спонукань», «Драбинка уроків» (Н.Є.Єлфімова)

Учень у вигляді драбинки ранжує два види мотивів навчання – соціальні і пізнавальні. Пізнавальні мотиви: 1. Широкий пізнавальний – орієнтація на оволодіння новими знаннями; 2. Процесуальний – орієнтація на процес навчання; 3. Результативний – орієнтація на результат навчання (оцінку); 4. Навчально-пізнавальний – орієнтація на засвоєння способу отримання знань.

Соціальні мотиви: 1. Широкий соціальний мотив – намагання набути знання, що бути корисним суспільству; 2. Учительський мотив – намагання заслужити подяку і схвалення вчителя; 3. Батьківський мотив – намагання заслужити подяку і схвалення батьків; 4. Товариський мотив – намагання заслужити повагу товаришів.

Учням на окремих аркушах пред'являють 8 тверджень, що відповідають вищевказаним 4 пізнавальним і 4 соціальним мотивам:

1. Я учусь для того, що все знати (широкий пізнавальний);
2. Я учусь тому, що мені подобається процес учіння (процесуальний);
3. Я учусь для того, щоб отримувати високі оцінки (результативний);
4. Я учусь для того, щоб самостійно розв'язувати задачі (навчально-пізнавальний);
5. Я учусь для того, щоб бути корисним людям (соціальний мотив);
6. Я учусь для того, щоб викликати задоволення вчителя (учительський);
7. Я учусь для того, щоб моїм успіхам раділи батьки (батьківський);
8. Я учусь для того, щоб мене поважали товариші (товариський).

Питання на виявлення ставлення учнів до предмета «Біологія»

9. Який предмет вам більше подобається вивчати? Розташуйте відповіді у порядку убутання значущості: а) математика; б) література; в_ історія; г) біологія; д) географія.

10. Чим більше всього вам подобається займатися на уроках біології: а) цікаво вивчати теоретичний матеріал; б) цікаво займатися практичними завданнями; в) однаково цікаво займатися і теоретичними і практичними завданнями; г) нічим не цікаво.

ДОДАТОК Б

Методика виявлення рівня пізнавального інтересу

(Є.А. Кувалдіна)

1. Чи викликає у вас інтерес процес навчання:

- А) завжди цікаво;
- Б) переважно цікаво;
- В) іноді цікаво;
- Г) ніколи не викликав інтерес;
- Д) не думав про це.

2. Чи цікава вам біологія:

- А) дуже цікава;
- Б) цікава;
- В) скоріш цікава, ніж нецікава;
- Г) скоріш нецікава, чим цікава;
- Д) зовсім нецікава.

3. Чому цей предмет тобі цікавий:

- А) подобається учитель;
- Б) подобається узнавати нове у цій галузі знань;
- В) можу відпочити і розслабитися;
- Г) Можливість спілкуватися з друзями;
- Д) не сварить вчитель;
- Є) подобається отримувати гарні оцінки;
- Ж) подобається процес роботи на уроці;
- З) подобається досягати результати;
- І) цей предмет подобається моїм друзям;
- К) привертає актуальність предмета;
- Л) буде в нагоді у майбутній професії;
- М) додати своє _____

4. Якщо вам подобається вчитися, то, яким чином виявляється цей інтерес:

- А) активно працюю на уроці;
- Б) уважно слухаю пояснення вчителя;
- В) читаю додаткову літературу;
- Г) відвідаю гурток;
- Д) вивчаю додаткову літературу;
- Є) намагаюсь удосконалювати;
- Ж) додати своє _____

5. Скільки часу ви витрачаєте на те, що вас цікавить:

- А) займаюсь предметом тільки на уроці;
- Б) самостійно працюю дома;
- В) поглиблюю свої знання на засіданнях гуртка;
- Г) багато займаюсь додатково;
- Д) додати своє _____

6. Яким чином ви вчинете, якщо задане складне завдання, пов'язане з предметом вашого інтересу:

- А) відразу запитаю відповідь в інших;
- Б) попрошу підказку;
- В) постараюся виконати самостійно, якщо не зможу попрошу допомоги;
- Г) виконую самостійно;
- Д) _____

7. Що вас приваблює у предметі, який вам цікавий:

- А) мене цікавлять нові факти, цікаві явища, про які я можу узнати від інших;
- Б) мені подобається з'ясовувати що і як відбувається;
- В) мені подобається з'ясовувати сутність явищ і подій, причини їх перебігу;
- Г) мені подобається використовувати набуті знання для створення нового.

ДОДАТОК В
Контрольна робота з тем «Водорості» і «Мохоподібні»
Формат А

(завдання з однією правильною відповіддю)

1. *Назвіть царство живих організмів, до якого належать водорості:*
 - а) Рослини
 - б) Гриби
 - в) Тварини
 - г) Дроб'янки
2. *Вкажіть характерну ознаку всіх видів водоростей:*
 - а) одноклітинність
 - б) розмноження спорами
 - в) здатність до фотосинтезу
 - г) наявність ризоїдів
3. *Назвіть основну функцію скоротливих вакуоль хламідомонади:*
 - а) органели руху
 - б) регулюють тиск всередині клітини
 - в) сприймають світло
 - г) здійснюють фотосинтез
4. *Зазначте, скільки джгутиків має клітина хламідомонади:*
 - а) один
 - б) два;
 - в) три
 - г) чотири
5. *Вкажіть функцію червоного вічка хламідомонади:*
 - а) світлосприйняття
 - б) фотосинтез
 - в) виділення
 - г) рух клітини
6. *Вкажіть відділ водоростей, у представників якого клітини зібрані в один-два ряди, чим нагадують тканини вищих рослин:*
 - а) Зелені водорості
 - б) Діатомові водорості
 - в) Бурі водорості
 - г) Червоні водорості.
7. *З'ясуйте, що називається ризоїдом:*
 - а) різновид спор, якими розмножуються бурі та зелені водорості;
 - б) видова назва представника зелених водоростей;
 - в) панцир діатомових водоростей;
 - г) ниткоподібний виріст слані, яким водорості кріпляться до субстрату.

Формат N

(завдання з визначеною кількістю відповідей)

8. Вкажіть, чим може бути представлене тіло водоростей (3 правильні відповіді):
- однією клітиною
 - колонією
 - коренем та пагоном
 - міцелієм
 - сланню
 - гіфи
9. Назвіть характерні ознаки зелених водоростей (3 правильні відповіді):
- поширені переважно у прісних водоймах та на зволжених ділянках суходолу
 - поширені переважно у солоних водоймах
 - серед пігментів переважає хлорофіл
 - мають панцир, що складається з двох половинок
 - запасною речовиною є крохмаль
 - жодні їх клітини не мають джгутиків.
10. З'ясуйте, де використовується агар-агар(2 правильні відповіді):
- у харчовій промисловості
 - для отримання тканин
 - у мікробіології
 - для отримання палива
 - для отримання спиртів
 - для отримання барвників

Формат В**(завдання на встановлення відповідності)**

11. *Установіть відповідність між відділами водоростей і представниками:*

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Відділ Зелені водорості | А хлорела |
| 2. Відділ Бурі водорості | Б хара |
| | В ламінарія |

Вищі спорові рослини**Формат А****(завдання з однією правильною відповіддю)**

1. *Вкажіть перші вимерлі вищі рослини:*

- мохоподібні
- плауноподібні

- в) риніофіти
 - г) хвощеподібні
2. **Назвіть органи нестатевого розмноження вищих спорових рослин:**
- а) антеридії
 - б) спори
 - в) спорангії
 - г) архегонії
3. **Вкажіть період між двома однаковими фазами розвитку двох чи більше однакових поколінь спорових рослин:**
- а) період розмноження
 - б) життєвий цикл
 - в) спороношення
 - г) нестатеве покоління
4. **З'ясуйте, що формується зі спор вищих спорових рослин:**
- а) особини статевого покоління
 - б) статеві клітини
 - в) спорангії
 - г) зародок.
5. **З'ясуйте, на що перетворюється зародок вищих спорових рослин, який сформувався із заплідненої яйцеклітини:**
- а) на особину статевого покоління (гаметофіт)
 - б) на особину нестатевого покоління (спорофіт)
 - в) на спорангій
 - д) на статевий орган
6. **Вкажіть, чому більшість вищих спорових рослин мешкає на вологих ділянках суходолу:**
- а) в них зовсім немає покривних тканин
 - б) вони не мають коренів
 - в) для переміщення їх сперматозоїдів потрібна вода
 - г) їхні спори переносяться винятково водою
7. **Поясніть, як розповсюджуються вищі спорові рослини:**
- а) за допомогою насіння
 - б) за допомогою сперматозоїдів
 - в) за допомогою яйцеклітин
 - г) за допомогою спор
8. **Вкажіть ознаку, яка відрізняє ризоїд мохів від кореня:**
- а) виконує функцію закріплення рослини в ґрунті
 - б) не має тканин;
 - в) всмоктує із ґрунту поживні речовини
 - г) знаходиться в ґрунті
9. **Назвіть підземні видозмінені пагони папоротеподібних та хвощеподібних:**
- а) ризоїди;
 - б) заростки;

- в) кореневища;
г) додаткові корені.
10. **Вкажіть відділ вищих спорових рослин, спори представників якого використовувалися для пересипки ливарних форм, виготовлення ракет для феєрверків, оболонок пігулок та в якості дитячої присипки:**
- а) Мохоподібні
б) Плауноподібні
в) Риніофіти
г) Хвощеподібні
11. **Вкажіть відділ вищих спорових рослин, у представників якого листки на рослині нестатевого покоління редуковані, клиноподібні, а фотосинтез відбувається у стеблах:**
- а) Мохоподібні
б) Плауноподібні
в) Хвощеподібні
г) Папоротеподібні
12. **Вкажіть, за рахунок якого органу здійснюється вегетативне розмноження хвоща польового:**
- а) листків
б) вегетативних пагонів
в) спороносних пагонів
г) кореневищ.
13. **Вкажіть, де розвиваються спорангії у хвоща польового:**
- а) у коробочці з кришечкою
б) у коричневих горбиках, покритих покривальцем, які знаходяться на нижньому боці листка
в) у спороносних колосках
г) на підземних безбарвних заростках.

Формат N

(завдання з визначеною кількістю відповідей)

14. Віднайдіть характерні ознаки папоротеподібних (4 правильні відповіді):
- а) переважають особини нестатевого покоління
б) усі представники відділу — дводомні рослини
в) молоді листки спіральні закручені і ростуть верхівкою
г) заросток веде самостійний спосіб життя
д) заросток живе в ґрунті і живиться гетеротрофно
е) спорангії зазвичай знаходяться на нижньому боці листкових пластинок.
15. Назвіть ознаки, які відрізняють сфагнові мохи від зозулиного льону (3 правильні відповіді):

- а) однодомні
 - б) у життєвому циклі переважає спорофіт
 - в) стебло галузиться
 - г) для переміщення сперматозоїда потрібна вода
 - д) не мають ризоїдів
16. Вкажіть ознаки, якими вирізняються папоротеподібні від мохоподібних **(3 правильні відповіді)**:
- а) наявність листків;
 - б) наявність стебла;
 - в) у життєвому циклі переважає безстатеве покоління;
 - г) відсутність чергувань поколінь;
 - д) наявність кореня;
 - е) гаметофіт існує незалежно від спорофіта.
17. Вкажіть подібні ознаки, що наявні у мохів і водоростей **(3 правильні відповіді)**:
- а) наявність тканин;
 - б) наявність ризоїдів;
 - в) запліднення, пов'язане з водою;
 - г) наявність стебел;
 - д) наявність листків;
 - е) відсутність деревоподібних життєвих форм.

Формат В

(завдання на встановлення логічної послідовності)

18. Укажіть послідовність етапів життєвого циклу щитника чоловічого, починаючи зі спори:
- а) заросток;
 - б) спора;
 - в) гамети;
 - г) нестатеве покоління.
- Б а в г

ДОДАТОК Д

Контрольна робота з тем «Голонасінні» і «Покритонасінні»

Формат А

1. Поясніть, чому голонасінні отримали таку назву:
 - А тому, що на зиму скидають листя
 - Б тому, що на їхніх насінинах немає гачечків, шипиків тощо
 - В тому, що їхнє насіння не покрите стінкою зав'язі
 - Г тому, що на їхньому насінні немає шкірки
2. Вкажіть форму листової пластинки, що характерна для хвойних:
 - А списоподібна
 - Б ланцетоподібна
 - В голчаста**
 - Г серцеподібна
3. Назвіть вкорочені видозмінені пагони сосни звичайної, у яких листки перетворені на луски і в яких формуються пилкові зерна або насінні зачатки:
 - А спорангії
 - Б квітки
 - В шишки**
 - Г бруньки
4. З'ясуйте, як називаються леткі речовини рослинного походження, які пригнічують діяльність інших організмів, зокрема мікробів:
 - А вітаміни
 - Б фітонциди**
 - В камфора
 - Г вуглеводи
5. Ознаки рослини: мичкувата коренева система, листки цілокраї з паралельним жилкуванням і піхвою, провідні судини без камбію, квітки зібрані у складні суцвіття. До якої родини воно належить:
 - А Розоцвіті
 - Б Хрестоцвіті
 - В Пасльонові
 - Г Злакові**
6. Голонасінні на відміну від хвощеподібних, плауноподібних і папоротей:
 - А розмножуються спорами
 - Б в основі їх статевого розмноження – запліднення
 - В для запліднення не потрібна вода**
 - Г їх насіння знаходиться в плодах
7. Ускладнення організації рослин від водоростей до покритонасінних свідчить:
 - А Про еволюцію органічного світу на Землі.**
 - Б Про адаптації рослин до різних умов існування.
 - В Про спільне походження всіх рослин

- Г Про різноманітність рослинного світу
8. Поява насінини у голонасінних – важливий етап в еволюції рослин, тому що насіння:
- А Має широке пристосування до розповсюдження.
 - Б Використовується людиною в їжу.
 - В Має зародок з запасом поживних речовин.
 - Г Має клітинну будову.

Формат N

9. Вкажіть прогресивні (порівняно з папоротеподібними) ознаки голонасінних, які дозволили їм розповсюджуватися суходелом (2 правильні відповіді):
- А наявність коренів;
 - Б наявність дерев'янистих форм;
 - В наявність пилку;
 - Г чергування поколінь у життєвому циклі;
 - Д наявність насіння.
10. Вкажіть ознаки, які відрізняють ялину від сосни (3 правильні відповіді):
- А голчасті листки;
 - Б хвоя опадає на зиму;
 - В голки розміщені на пагонах поодинокі;
 - Г деревина багата на смоляні ходи;
 - Д корені розміщуються у поверхневих шарах ґрунту;
 - Е нижні гілки не відмирають.
11. Виберіть групи родин, які відносяться до класу Однодольних (2 правильні відповіді):
- А. Бобові.
 - Б. Злакові.
 - В. Лілейні.
 - Г. Розові.
 - Д. Складноцвіті.
 - Е. Хрестоцвіті.
12. Вибери групу ознак, які властиві сосні (5 правильних відповідей):
- А. Однодомна рослина.
 - Б. Двodomна рослина.
 - В. Хвоя коротка, ромбовидна в поперечному розрізі, розміщена поодиноці спірально.
 - Г. Хвоїнки довгі, сидять на вкорочених пагонах попарно.
 - Д. Шишки довгі, звисаючі, дозрівають у рік цвітіння.
 - Ж. Жіночі шишки короткі, у верхній частині звужені, у дозрілому стані (на третій рік) дерев'яністі.
 - З. Світлолюбна.
 - К. Тіньовитривала.

Л. Невибаглива.

М. Росте на родючих ґрунтах.

13. Визначте ознаки, що характеризують родину пасльонових (5 правильних відповідей):

А. Квітки роздільностатеві.

Б. Квітки двостатеві.

В. Квітки п'ятичленні.

Г. Квітки тричленні.

Д. Плід - горішок.

Ж. Плід - коробочка.

З. Плід – ягода.

К. Плід – сім'янка.

Л. Дерева.

М. Трави.

14. Вибери групу основних ознак покритонасінних (6 правильних відповідей):

А. Спорофіт домінує.

Б. Гаметофіт домінує.

В. Утворюють чоловічі та жіночі квітки.

Г. Утворюють квітки, в яких розвиваються спорангії та спори.

Д. Плоди не утворюються.

Ж. Насіння сховане в плоді, захищено ним.

З. Рівноспорові.

К. Різноспорові.

Л. Провідні тканини складні за будовою.

М. Провідних тканин немає.

15. Виберіть групи родин, які відносяться до класу Дводольних (4 правильні відповіді):

А. Бобові.

Б. Злакові.

В. Лілейні.

Г. Розові.

Д. Складноцвіті.

Ж. Хрестоцвіті.

16. Виберіть групу рослин, які мають плід зернівку (2 правильні відповіді):

А. Рис.

Б. Смородина.

В. Слива.

Г. Суниця.

Д. Акація.

Ж. Капуста.

З. Просо.

17. Вибери групу ознак, які властиві ялині (5 правильних відповідей):

- А. Однодомна рослина.
 - Б. Двodomна рослина.
 - В. Хвоя коротка, ромбовидна в поперечному розрізі, розміщена поодиноці спіралью.
 - Г. Хвоїнки довгі, сидять на вкорочених пагонах попарно.
 - Д. Жіночі шишки довгі, звисаючі, дозрівають у рік цвітіння.
 - Ж. Чоловічі шишки короткі, у верхній частині звужені, у дозрілому стані (на третій рік) дерев'яністі.
 - З. Світлолюбна.
 - К. Тіньовитривала.
 - Л. Невибаглива.
 - М. Росте на родючих ґрунтах.
18. Визначте ознаки, що характеризують родину злаків (6 правильних відповідей):
- А. Квітки мають оцвітину.
 - Б. Квітки не мають оцвітини.
 - В. Суцвіття - китиця.
 - Г. Суцвіття - початок.
 - Д. Суцвіття – складний колос.
 - Ж. Суцвіття – волоть.
 - З. Плід – сім'янка або ягода.
 - К. Плід – зернівка.
 - Л. Корінь мичкуватий.
 - М. Корінь стрижньовий.
19. Вибери групу основних ознак голонасінних (6 правильних відповідей):
- А. Переважно трав'янисті рослини.
 - Б. Деревя, рідше кущі.
 - В. Насіння сховане в плоді, захищено ним.
 - Г. Насіння голе, лежить на лусочках шишок відкрито.
 - Д. Плоди не утворюються.
 - Ж. Плоди утворюються.
 - З. Рівноспорові.
 - К. Різноспорові.
 - Л. Домінує спорофіт, гаметофіт дуже редукований.
 - М. Провідні тканини складні за будовою.

Формат В

20. Встановіть відповідність між ознакою рослини і відділом, для якого він характерний:

ПРИЗНАК РОСЛИНИ

1. у більшості – трав'янисті
2. переважають дерева і кущі
3. розмножуються спорами
4. розмножуються насінням
5. запліднення не пов'язано з водою
6. запліднення пов'язано з водою

А – 1,3,6 та Б – 2,4,5.

21. Встановіть послідовність етапів життєвого циклу сосни звичайної:

А. Проросток

Б. Сосна (спорофіт)

В. Зигота

Г. Чоловічий заросток – мікрогаметофіт (пилкове зерно з вегетативною і генеративною клітинами); жіночий заросток – мегагаметофіт (ендосперм з двома архегоніями)

Д. Яйцеклітина запліднюється одним спермієм

Ж. Пилок переноситься вітром на насінні зачатки і проростає

З. Насіння сосни

А, Б, Г, Ж, Д, В, З.

ВІДДІЛ

А. Папоротеподібні

Б. Голонасінні