

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Ондар Алдынай Аранчыновна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ
В 5 КЛАССЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой физиологии человека и
методики обучения биологии
к.п.н., доцент Горленко Н.М.
« ____ » _____ 2024г. _____
(дата, подпись)

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Бережная О.В.
« ____ » _____ 2024г. _____
(дата, подпись)

Дата защиты « ____ » _____ 2024г.
Обучающийся
Ондар А.А.
« ____ » _____ 2024г. _____
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2024

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы развития практических умений у обучающихся в процессе изучения предмета биологии.....	6
1.1. Понятия практические умения и роль в процессе обучения биологии.....	6
1.2. Особенности формирования практических умений обучающихся при изучении биологии	13
Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию практических умений у обучающихся в 5 классе в процессе изучения биологии.....	19
2.1 Описание опытнo-экспериментальной работы.....	19
2.2. Фрагменты уроков биологии по формированию практических умений в 5 классе.....	21
2.3. Рабочая программа учебного предмета «Практическая биология» для обучающихся 5 класса по формированию практических умений.....	34
2.4. Анализ результатов исследования	46
Выводы.....	51
Список литературы.....	52
Приложение	55

Введение

Одной из задач, стоящих перед российской системой образования на современном этапе, является формирование ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования.

Ключевые компетенции всегда определяются через систему универсальных знаний, умений, навыков, опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Определяя компетентность как владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности, мы делаем акцент на развитие умений и навыков в той или иной деятельности. Именно через термин «умение» наиболее полно выражается понятие «компетенция». «Умения представляются как компетенция в действии. Компетенция — это то, что порождает умение». В системе обучения предметам естественнонаучного цикла лабораторные и практические работы занимают одно из важнейших мест.

Практическая деятельность позволяет формировать у обучающихся целостные представления об окружающем мире, умение четко устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями. В первую очередь, это обусловлено тем, что при выполнении обучающимися лабораторного практикума происходит формирование и развитие умений и навыков экспериментального изучения живой природы, глубокого проникновения в закономерности ее существования.

Развитие умений школьников составляет часть содержания образования, в том числе биологического. Реализация стандартов образования на основе компетентного подхода в учебный процесс предполагает создание системы работы по формированию предметных умений, навыков как основы будущих компетенций и изменений в содержании образования и организации учебного процесса.

Цель исследования - выявить, обосновать, экспериментально проверить методику развития практических умений обучающихся в системе практических работ при изучении биологии в 5 классах.

Объект исследования – процесс обучения биологии в общеобразовательной школе.

Предмет исследования – формирование практических умений у обучающихся в 5 классе в процессе изучения биологии.

В основу исследования положена гипотеза, согласно которой развитие практических умений при проведении практических работ по биологии в 5 классе будет эффективным, если:

- определена система практических умений и навыков, позволяющих реализовать практико-ориентированную направленность школьного курса биологии;
- конкретизирована структура умения, четко определено, из каких элементов оно складывается; какова последовательность этих элементов;
- выдержана структура проведения практической работы и осуществляется контроль над точностью ее исполнения, последовательностью выполнения действий, составляющих практические умения.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой исследования ставились и решались следующие задачи.

1. Проанализировать современное состояние литературы по проблеме исследования.
2. Разработать методику формирования практических умений на уроках биологии.
3. Разработать программу «Практическая биология» по биологии в 5 классе с учетом развития практических умений.
4. Провести проверку выдвинутых положений в условиях педагогического эксперимента.

Базой исследования являлась МАОУ СШ «Комплекс Покровский» г. Красноярска. Для реализации поставленных задач применялись следующие методы исследования:

Теоретические - изучение и анализ психолого-педагогической, учебно-методической литературы по исследуемой теме.

Эмпирические - педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент (констатирующий, обучающий), диагностика, статистические методы обработки экспериментальных данных.

Теоретическая значимость работы заключается в изучении понятия «практические умения»; выявлении путей развития практических умений в системе практических работ при изучении курса биологии в 5 классе.

Практическая значимость исследования состоит в том, что определена методика развития практических умений в системе практических работ при изучении курса биологии в 5 классе общеобразовательной школы.

Глава 1. Теоретические основы развития практических умений у обучающихся в процессе изучения предмета биологии

1.1. Понятия практические умения и роль в процессе обучения биологии

Общими целями каждого школьного учебного предмета являются усвоение обучающимися системы знаний и овладение определенными умениями и навыками. При этом овладение умениями и навыками происходит на базе усвоения действенных знаний, которые определяют соответствующие умения и навыки, т.е. указывают, как следует выполнять то или иное умение или навык.

Чтобы определить пути и механизмы формирования и развития у обучающихся умений, надо проанализировать понятие «умения». Научные понятия формируются путем осознания существенных признаков. Однако Н. Ф. Талызина отмечает: «Простого указания существенных признаков понятия недостаточно для изменения характера или ликвидации стихийности становления познавательной деятельности. Знание существенных признаков понятия может изменить ее ход и характер только в том случае, когда эти признаки войдут в нее в качестве ориентиров, т. е. будут реально участвовать в процессе решения задач, поставленных перед ребенком». Н. Ф. Талызина также отмечает, «что усвоение (усвоенность) знаний всегда относительно» [11].

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что в педагогике и психологии отсутствует единое определение понятия «умение» [13, 30].

Данная категория рассматривается и как категория психологическая, и как категория педагогическая. Следовательно, это объясняет различия в подходах к рассмотрению понятия «умение».

Рассматривая определение умения, приведенные в энциклопедиях, мы отметили связь умения с конкретным действием. Педагогическая

энциклопедия расширяет это понятие: «Умение – возможность эффективно выполнять действие в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать» [13, 30].

Для практики обучения важно подчеркнуть связь и взаимозависимость знаний и умений. «Знание и умение взаимосвязаны как абстрактное (идеальное) и конкретное (действие). Человек знает только то, что умеет, и наоборот». Умение есть «знание в действии» [33].

Умение в обучении - это обычно несложное действие с объектом. При многократном выполнении одних и тех же действий умения выполняются быстрее и не требуют больших умственных усилий. Н.И. Запорожец считает, что умение - это подготовленность к сознательным, точным действиям или способность сознательно достигать поставленной цели в изменяющейся обстановке [12].

Многие авторы дают определение понятия «умение» (Платонов, 1972; Петровский, 1977; Усова, Бобров, 1988; Максимова, 1988; Фридман, 1993; Ломов, 1996).

В определении данного понятия, приведенного Г. И. Щукиной (1979): «умение – это единица предметной деятельности, в которой отражены ее мотивационные, содержательные и операционные стороны», отражены составляющие компоненты умения [12].

Овладение знаниями происходит в единстве с овладением умениями и навыками. Это приводит как к умственному развитию учащихся, так и к формированию у них определённых качеств ума: гибкости, самостоятельности, критичности, которые являются свойствами личности ученика, с отношением к действительности, с нравственным развитием.

«Умение – это знание в действии». Умения, которыми овладевают учащиеся в учебном процессе, очень разнообразны: умение наблюдать и делать правильные выводы из наблюдений, умение размышлять, сравнивать, обобщать, находить наиболее рациональные способы работы, умение ухаживать за растениями и животными и т. д.

Умения образуются лишь на основе знаний и ранее приобретённых навыков. Вместе с понятием «умение» тесно связано понятие «навыка». Известным психологами Рубинштейном С. Л. и Фридманом Л. М. рассматривается понятие «умение» и «навыки» как неразрывно связанные между собой. Фридман Л. М., указывал, что способность выполнять действие формируется сначала как умение.

По мере тренировки и выполнения этого действия умение совершенствуется, процесс выполнения действия свертывается, промежуточные шаги этого процесса перестают осознаваться, действие выполняется полностью и автоматизировано – у ученика образуется навык в выполнении этого действия, то есть умение переходит в навык.

С этой точки зрения, умение можно рассматривать как промежуточный этап овладения новым способом действия, основанным на каком-либо правиле (знании) и соответствующим правильному использованию знания в процессе решения определенного класса задач, но еще не достигшего уровня навыка. Умение обычно соотносят с уровнем, выражающимся на начальном этапе в форме усвоенного знания (правила, теоремы, определения и т.п.), которое понято обучающимися и может быть произвольно воспроизведено. В последующем процессе практического использования этого знания оно приобретает некоторые операциональные характеристики, выступая в форме правильно выполняемого действия, регулируемого этим правилом.

В случае каких-либо возникающих трудностей, обучающийся обращается к правилу с целью контроля за выполняемым действием или при работе над допущенными ошибками. Это значит, что когда мы формируем в процессе обучения у ученика способность совершать какое-то действие, сначала он выполняет это действие развернуто, фиксируя в сознании каждый шаг совершаемого действия. Способность выполнять действие формируется сначала как умение.

По мере тренировки и выполнения этого действия умение совершенствуется, процесс выполнения действия свертывается,

промежуточные шаги этого процесса перестают осознаваться, действие выполняется полностью автоматизировано - у ученика образуется навык в выполнении этого действия, т.е. умение переходит в навык. Однако описано, что в ряде случаев, когда действие сложное, и его выполнение состоит из многих шагов, при любом совершенствовании действия оно остается умением, не превращаясь в навык.

В ходе анализа представленных исследователями концептуальных подходов к рассмотрению понятия «умение», выделяют следующие подходы:

- Деятельностный подход рассматривает умение как категорию деятельности. Умение определяется как знание в действии, т.е. применение знаний в учебно-познавательной деятельности как способ и качество деятельности.

- Личностный подход дает основание рассматривать умение как качество личности, как способность ученика к целенаправленной деятельности, как основанную на знаниях способность достичь сознательно поставленной цели.

- Личностно-деятельностный подход обосновывает то, что умение формируется в деятельности, но, кроме того, умение проявляет себя и как способность к целенаправленной деятельности и является важной характеристикой личности.

Таким образом, на наш взгляд более полно охватывает понятие последний подход, что позволяет включить умение и в структуру учебных действий, рассматривать его и как компонент учебной деятельности, и как неотъемлемую интегративную характеристику личности одновременно.

Понятие «умение» тесно связано с понятием «учебный прием». По определению Е. Н. Кабановой-Меллер: «Прием учебной работы - система действий, которые служат для решения учебных задач» [19].

Хорошо усвоенные обучающимися учебные приемы в дальнейшем переходят в умения. В методической и педагогической литературе умения классифицируются по разным основаниям. Есть общие и специальные

(предметные) умения. В обучении биологии учителю необходимо уделять внимание формированию всех видов умений, при этом активное внимание уделять специфическим предметным умениям.

К специфическим или предметным умениям относятся те, которые необходимы в обучении конкретному предмету, они могут варьироваться в зависимости от цели школьного обучения.

Внутри этой категории методисты – биологи также выделяют несколько видов. Для целенаправленного формирования умений обучающихся при обучении биологии необходимо иметь представление об их разнообразии.

По характеру деятельности обучающихся (предметной или интеллектуальной):

а) интеллектуальные - умения, связанные с мыслительной деятельностью (умения анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи);

б) практические - умения, связанные с выполнением физических действий (умения пользоваться увеличительными приборами, изготавливать микропрепараты, монтировать коллекции) [19].

По характеру содержания умения:

а) методологические;

б) экологические;

в) химические;

г) математические и т. д.

По характеру познавательной деятельности учащихся:

а) учебные (умения работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал, составлять план ответа и параграфа, проводить наблюдения, анализировать текст, таблицу, рисунок);

б) исследовательские (умения формулировать проблему исследования, определять цели, гипотезу, этапы и задачи исследования, ставить эксперимент и на его основе получать новые знания) [9].

В процессе обучения биологии необходимо формировать у школьников умения применять основные методы по изучению и исследованию биологических объектов (наблюдение, описание, биологический эксперимент), применять методы теоретического анализа и синтеза в процессе исследований в лабораторных и полевых условиях. Существует несколько подходов к классификации умений (таблица 1) [9, 10, 11, 12, 21].

Таблица 1

Основные группы умений, формируемые в школьном курсе биологии
(по М. А. Якунчеву)

Название групп	Общая характеристика умений
Интеллектуальные (умственные)	Интеллектуальные действия, обеспечивающие познание и осмысление окружающей действительности, включая ее биологическую составляющую (анализировать, сравнивать, конкретизировать, систематизировать, классифицировать, обобщать)
Практические (трудовые)	Практические действия, обеспечивающие преобразование биологических объектов (выращивать, ухаживать, высевать, обрабатывать, дезинфицировать, соблюдать, выполнять)
Специальные (предметные)	Интеллектуальные и практические действия, обеспечивающие описание, объяснение и преобразование биологических объектов, изучаемых в школьной биологии (характеризовать, приводить примеры, обосновывать, распознавать, определять, применять знания, формулировать выводы, наблюдать)
Общие (общеучебные)	Интеллектуальные действия, используемые при обучении и обеспечивающие усвоение биологического материала (работать с учебником и другими источниками информации, осуществлять самоконтроль и т. д.)

В ходе выполнения практических и лабораторных работ у обучающихся формируются интеллектуальные умения, обеспечивающие познание и осмысление окружающей среды (умения сравнивать биологические объекты, анализировать их, обобщать и формулировать выводы по окончании работы и др.).

Помимо интеллектуальных умений, развиваются и формируются специальные практические умения (работать с увеличительными приборами, готовить микропрепарат, ухаживать за домашними животными, выращивать

растения, соблюдать правила поведения в природе и т. д.) и исследовательские умения (ставить эксперимент, проводить наблюдение).

Анализ понятия «умение» указывает на то, что умение нельзя свести только к знанию способа действия или приема. Умение требует реализации в собственной деятельности ученика.

Совершенно не достаточно действовать лишь по образцу, показанному учителем, надо уметь планировать и организовывать свою деятельность. Обучающийся должен быть активным в выполнении учебной задачи, искать и находить новые способы ее решения, т.е. осуществлять перенос умения.

Только в этом случае формируется и развивается умение самостоятельно выполнять известный тип задания в новых условиях, на новом учебном материале. Необходимо подчеркнуть, что в современном процессе обучения биологии познавательные умения выполняют множественные функции.

Основная заключается в том, что их формирование является ведущей целью школьного биологического образования. Именно познавательные умения выступают основой дальнейшего развития и совершенствования познавательных способностей обучающихся, раскрытие их индивидуальности. Также познавательные умения являются компонентом содержания биологического образования.

Познавательные умения могут выступать средством формирования личностных суждений и мотивированного отношения к природе, человеческому обществу. В условиях введения нового образовательного стандарта познавательные умения могут выступать и в качестве критерия успешности учения и преподавания.

1.2. Особенности формирования практических умений обучающихся при изучении биологии

Перечень формируемых практических умений определяется школьной программой по биологии. Их формирование является важной частью биологического образования, что позволяет вооружить обучающихся практическими умениями.

К их числу относят умения: пользоваться увеличительными приборами (например, лупой, школьным микроскопом); пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием; готовить временные микропрепараты и рассматривать их под микроскопом; пользоваться определителем для установления видов растений и животных; ставить простейшие опыты (проращивание семян, укоренение черенков растений, определение изменения частоты пульса при физической нагрузке и покое и пр.); проводить наблюдения и самонаблюдения; распознавать виды растений, грибов и животных по их описанию, рисункам и в природе; распознавать черты приспособленности живых организмов к определенным условиям обитания; строить цепи питания; выращивать растения в комнатных условиях и в открытом грунте; осуществлять уход за культурными растениями и домашними животными; высушивать растения и монтировать из них гербарий; соблюдать правила поведения в природе и другие [20, 21, 22, 23].

Умения, связанные с изучением растений, можно разделить на следующие группы:

- а) приготовление микропрепаратов и просмотр их под микроскопом;
- б) распознавание органов растений, их частей;
- в) определение принадлежности растений к различным систематическим группам;

г) выполнение простейших экспериментов, выясняющих физиологические процессы растительных организмов и необходимые для них условия;

д) наблюдение сезонных явлений в природе;

е) выявление взаимосвязи растений с внешней средой;

ж) правильное использование растительных богатств и их воспроизводство, охрана природы;

з) выращивание культурных растений, уход за ними.

Постоянное систематическое выполнение обучающимися разнообразных самостоятельных работ с натуральными объектами, постановки опытов, проведение наблюдений в природе, побуждающих к активной мыслительной деятельности, усвоения главного, существенного позволяет сформировать и в дальнейшем развивать выделенные группы практических умений.

Исходя из содержания каждого раздела курса биологии, учитель на каждое занятие, урок определяет методы и методические приемы, так как последние взаимосвязаны с содержанием и обусловлены им.

Таким образом, выбор метода урока не может быть случайным. Он должен соответствовать содержанию учебного материала и возрастным особенностям школьников.

Различные категории специальных понятий формируются следующими методами:

– морфологические понятия – наблюдением, распознаванием и определением;

– анатомические понятия – наблюдением, микроскопированием;

– физиологические понятия – постановкой опытов и ведением наблюдений за ними;

– экологические понятия – словесными и наглядными методами;

– систематические понятия – описанием, распознаванием и определением растений и т.д. [20, 21, 22].

В процессе выполнения поставленных учебных задач каждая из групп методов выполняет определенную роль, однако наибольшую значимость в формировании практических умений должны приобрести методы изучения самостоятельного, творческого – это группа практических методов.

Именно практические методы обучения позволяют научить обучающихся наблюдать объекты природы, ставить с ними опыты, работать с микроскопом, определителем. Самостоятельно работая с живыми биологическими объектами, обучающийся овладевает и новым знанием, и приобретает новые умения, и формирует осознанное, личностное отношение к природным объектам и явлениям. Процесс формирования умений в учебном процессе по биологии - процесс сложный и длительный.

Он включает следующие этапы:

- введение в прием (постановка цели овладения умением, мотивация);
- ознакомление учащихся с составом умения (действиями, входящими в состав умения) в форме правила или инструкции;
- демонстрация образца выполнения умения (показ учителем образца выполнения умения, предупреждение о возможных ошибках);
- закрепление посредством выполнения умения (тренировочные упражнения) [18, 22].

Методисты-биологи отмечают, чтобы учащиеся успешно овладели умением, они должны знать, из каких действий складывается данное умение [19, 20, 21].

Поэтому учителю важно самому проанализировать структуру умения, четко определить, из каких элементов (операций) оно складывается; какова последовательность этих элементов.

Например, умение наблюдать состоит из следующих действий: осознание цели наблюдения (по заданию); рассмотрение предмета или явления; выбор признаков предмета в соответствии с целью задания; рассмотрение признаков; проверка соответствия результата работы

поставленной цели (заданию); формулирование вывода о сущности наблюдаемого явления.

Для закрепления умения подбираются вопросы и задания, в ходе выполнения которых отрабатываются определенные действия или умение в целом. Любое умение закрепляется в сознании при многократном повторении действий по образцу, инструкции, правилу или самостоятельно. Далее учащиеся на основе знания о составе и последовательности действий самостоятельно применяют его в новых условиях.

Успешность формирования умения определяется такими методическими условиями, как: 1) настрой учащихся на необходимость выполнения определенных действий в процессе выполнения учебного задания; 2) четкое и доступное изложение цели и задач, которые обучающиеся должны решить в ходе учебной деятельности; 3) полнота и ясность представления структуры формируемого умения, показ способов выполнения деятельности; 4) организация деятельности обучающихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью (приемом) с использованием системы заданий [16, 18, 22].

Важное условие контроля процесса усвоения обучающимися умений - правильное определение критериев их сформированности. В педагогической и методической литературе описаны основные характеристики умений [12].

Поэтому в полной мере критериями усвоения обучающимися умений могут выступать:

- полнота выполняемых операций,
- рациональная последовательность их выполнения,
- степень осознанности выполнения отдельных операций и действий в целом [16, 18].

Полнота - характеристика, определяющая овладение обучающимися действиями, входящими в состав данного вида учебно-познавательной деятельности; полнота учебно-познавательного умения тем выше, чем

большее число действий умеет выполнять школьник. Осознанность, то есть, насколько сознательно обучающийся выполняет деятельность; насколько он осознает цель, мотив деятельности, продумывает последовательность действий, аналитически подходит к результату своей деятельности, насколько умело контролирует ее ход.

Свернутость и автоматизм выполнения деятельности. В процессе все более полного овладения деятельностью отпадает необходимость выполнения отдельных (практических) действий. Они выполняются во внутреннем плане как бы автоматически. Быстрота характеризует скорость выполнения обучающимися всего задания по данному виду учебно-познавательной деятельности.

Обобщенность, то есть, насколько обучающийся может переносить данное умение на другие виды учебно-познавательной деятельности, на другие предметы, задания. Прочность, то есть, как долго это умение сохраняется у обучающегося.

Система закрепленных, сокращенных, автоматизированных действий, подчиненных основной цели в решении задач, называется навыком [12, 21]. Закономерности перехода от умения к навыку: - изменения самих действий: из «развернутых» на стадии умения они становятся сокращенными и более быстрыми, - изменяются процессы внимания и осознания выполняемых действий и их результата, происходит автоматизация действий без участия активного внимания; - переход от умения к навыку характеризуется все более легким и быстрым осознанием объективных соотношений; - правильно сформированный навык обладает «переносимостью», то есть учащийся осуществляет его перенос на новые задания [21].

В зависимости от поставленной цели на уроке, возможно, развивать и формировать различные умения. Например, проведение лабораторных и практических работ при изучении курса биологии способствует формированию у учащихся интеллектуальных, исследовательских и

практических умений, важных для обучения, развития и воспитания личности.

На основе анализа педагогической и методической литературы удалось выявить разнообразие видов практических умений, реализуемых при проведении практических работ по биологии; определить необходимые методические условия и этапы их формирования в процессе обучения биологии.

Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию практических умений у обучающихся в 5 классе в процессе изучения биологии

2.1 Описание опытнo-экспериментальной работы

Опытнo-экспериментальная работа проводилась в 3 этапа:

На первом этапе – констатирующем этапе были сформированы контрольный и экспериментальный классы. Исследование проводилось с целью проверки эффективности системы практических работ в формировании практических умений школьников при обучении биологии

Контрольный класс составили ученики 5а класса в количестве 25 человек и экспериментальный 5Б класс в количестве 25 человек.

На данном этапе составлен вводный тест, на выявление начального уровня знаний у контрольного и экспериментального класса на начало проведения эксперимента (см. Приложение).

Были выделены три последовательных уровня: низкий, средний, высокий, которые представлены в таблице ниже.

Таблица 2

Показатели и уровни усвоения материала

Показатели и уровни усвоения материала		
Низкий	Средний	Высокий
Не сформированы потребности и интересы в области практической биологии, умение работать с микроскопом практически отсутствуют.	Формирование системы потребности и интересы в области практической биологии, умение работать с микроскопом. Умение готовить микропрепарат.	Сформированность системы потребности и интересы в области практической биологии, умение работать с микроскопом. Умение готовить микропрепарат.

Показатели и уровни усвоения материала оцениваются бальной системой, которая представлена в таблице ниже:

Показатели и уровни усвоения материала

Показатели и уровни усвоения материала		
Низкий	Средний	Высокий
Меньше 13 баллов	14-17 баллов	18-20 баллов

По данной таблице можно сделать вывод, на каком уровне каждая группа усваивает материал на начальном уровне.

Второй этап заключается в проведении обучающего эксперимента. На этом этапе осуществлялась реализация системы практических работ в процессе обучения биологии в экспериментальных классах. Обучение биологии в школе осуществлялось по программе В.В. Пасечника.

Третий этап – итоговая диагностика уровня сформированности практических умений по биологии школьников 5 классов, обработка экспериментальных данных, обобщение и систематизация полученных результатов.

На основе теоретического анализа понятия практические умения и возможностей их формирования при изучении растений мы выделили следующие критерии оценивания практических умений школьников:

- полнота выполняемых операций,
- рациональная последовательность их выполнения,
- степень осознанности выполнения отдельных операций, умение систематизировать и обобщать.

А также для подтверждения достоверности оценки сформированности практических умений нами было организовано педагогическое наблюдение при проведении практической работы «Строение клеток живых организмов» за правильностью выполнения операций, составляющих умение.

Фрагменты уроков практической работы представлены в приложении 2).

Коэффициент полноты усвоения практических умений (%) определяли по формуле:

$$K \text{ полн. усв. ум.} = n / N * 100 \%$$

где: n - число операций, выполненных каждым учащимся, - число операций, из которых складывается умение [6, 12].

Если $K < 0,7$ - умение находится на стадии развития, $K > 0,7$ - умение считается сформированным.

В начале учебного года, на одном из первых уроков по теме «Клетка», после лабораторных работ, предусмотренных планом, нами было предложено выполнение практической работы «Строение клеток живых организмов» по изучению клеток живых организмов и приготовлении микропрепарата с помощью микроскопа.

Обучающиеся поэтапно выполняли практическую работу, самостоятельно оформляли таблицу и выводы по работе.

Нами было организовано наблюдение за выполнением обучающимися отдельных операций, составляющих умения работать со световым микроскопом и готовить временный микропрепарат, а также фиксация результатов.

2.2. Фрагменты уроков биологии по формированию практических умений в 5 классе

Лабораторная работа № 1

«Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»

Цель: изучить строение лупы и микроскопа. Познакомиться с правилами работы с микроскопом, определить увеличение микроскопа.

Оборудование: микроскоп, микропрепарат, ручная лупа, штативная лупа.

Ход работы:

Строение ручной лупы.

1. Прочитайте текст в учебнике на стр. 50-51, Выполните лабораторную работу на стр. 51.

2. Сделайте подписи к рисунку 1 приложения 1. Укажите кратность минимальную и максимальную кратность увеличения обеих луп.

3. Сделайте вывод, ответив на вопросы:

- Какая часть лупы предназначена для увеличения объектов?
- Какая лупа более удобная в работе, а какая из них имеет

большую кратность увеличения?

Устройство светового микроскопа.

1. Прочитайте текст в учебнике на стр. 51-52, Выполните лабораторную работу на стр. 53.

2. Сделайте подписи к рисунку 2 приложения 1.

3. Заполните таблицу в приложении 2.

4. Рассчитайте, насколько увеличится изображение во всех объективах ваших микроскопов. Сделайте записи расчетов в тетрадь.

5. Сделайте вывод, ответив на вопросы:

- Что нужно знать, чтобы определить увеличение микроскопа?
- Почему нельзя увидеть в микроскоп непрозрачные объекты?
- Почему в микроскопе есть несколько объективов?

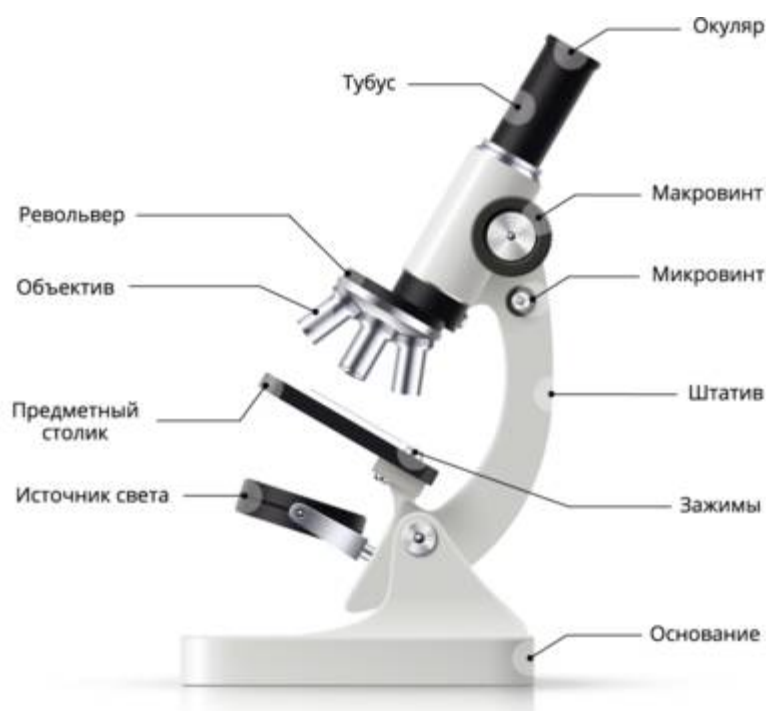


Рисунок 1.

Лупа:

1 –

2 –

3 –

Штативная лупа:

2 –

3-

4 –

5 -

Рисунок 2.

Название рабочего органа	Особенности строение	Функции
Механическая часть		
Оптическая часть		

Лабораторная работа № 2

«Наблюдение за потреблением воды растением»

Цель: выяснить, по каким частям стебля растения передвигается вода с минеральными веществами.

Оборудование: побеги древесного растения (липы), простоявшие 2-4 суток в подкрашенной воде.

Ход работы:

1. Рассмотрите поперечный срез побега осины или какого-либо другого древесного растения, простоявшего 2-4 суток в подкрашенной воде. Установите, какой слой дерева окрасился.

2. Рассмотрите продольный срез этого побега. Укажите, какой слой стебля окрасился. На основании проведённых наблюдений сделайте вывод.

3. Прочитайте текст на стр. 68-69 и запишите, в чём особенность клеток, по которым передвигаются вода и минеральные соли.

4. Зарисуйте срезы, сделайте подписи к рисункам.



6. Сделайте вывод об особенностях передвижения воды и минеральных веществ по стеблю.

Лабораторная работа № 3

«Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой».

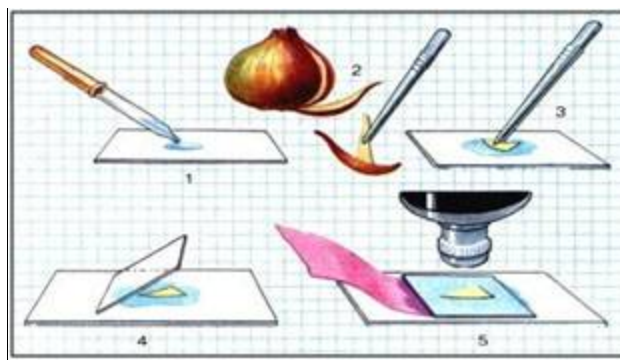
Цель: научиться готовить микроскопический препарат, научиться пользоваться микроскопом и рассматривать микроскопический препарат, выработать понятие о клеточном строении кожицы лука.

Материалы и оборудование: предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, стакан с водой, раствор йода, часть луковицы лука, микроскоп.

Ход работы:

1. Подготовить микроскоп для работы.

2. Приготовить микропрепарат из кожицы лука:



3. Рассмотреть препарат кожицы лука в микроскоп.
4. Зарисовать в тетради клетку кожицы лука. Обозначить все увиденные части клетки.
5. Капнуть на микропрепарат кожицы лука каплю раствора йода. Рассмотреть изменения. Зарисовать клетки, обозначить все ее части.
6. Сделать вывод, ответив на вопросы:
 - Какую форму имеют клетки кожицы лука?
 - Как располагаются клетки: с промежутками или примыкают друг к другу?
 - Какая часть клетки стала видна после окрашивания?
 - Какие части клетки есть во всех рассматриваемых вами препаратах?

Лабораторная работа № 4

«Ознакомление с принципами систематики организмов»

Цель: Научиться определять систематическое положение животного.

Ход работы:

1. Выберите из предложенного списка и подчеркните таксоны (систематические группы), относящиеся к систематике царства Животные (воспользуйся памяткой 1).

Семейство, царство, вид, порядок, класс, отряд, отдел.

2. Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) класс Пресмыкающиеся

- 2) род Гадюка
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Гадюка обыкновенная
- 5) отряд Чешуйчатые

Установите последовательность таксономических единиц в классификации ржи, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Цветковые
- 2) царство Растения
- 3) порядок Злаковые
- 4) семейство Злаки
- 5) класс Однодольные
- 6) род Рожь

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) род Паслён
- 2) класс Двудольные
- 3) семейство Паслёновые
- 4) отдел Покрывосеменные
- 5) вид Паслён чёрный

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Земноводные
- 2) тип Хордовые
- 3) род Жабы
- 4) царство Животные
- 5) отряд Бесхвостые

3. Сделай вывод о проделанной работе.

Памятка «Систематика растений и животных»



• **ПРИМЕР: ЖИВОТНЫЕ**



• **ПРИМЕР: РАСТЕНИЯ**

Таксономические категории	Таксоны
Царство	Растения (<i>Plantae</i>)
Отдел	Покрывтосеменные (<i>Magnoliophyta</i> или <i>Angiospermae</i>)
Класс	Двудольные (<i>Magnoliopsida, Dicotyledones</i>)
Подкласс	Розиды (<i>Rosidae</i>)
Порядок	Розоцветные (<i>Rosales</i>)
Семейство	Розоцветные (<i>Rosaceae</i>)
Подсемейство	Розовые (<i>Rosoideae</i>)
Род	Шиповник (<i>Rosa</i>)
Вид	Шиповник собачий (<i>Rosa canina</i>)

Лабораторная работа № 5

«Выявление приспособлений организмов к среде обитания».

Цель: научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания.

Оборудование: изображения животных и растений различных мест обитания.

Ход работы:

1. Рассмотрите животных, приспособленных к разным средам обитания (фото на столе, конверт 1), проанализируйте особенности их внешнего строения.

2. Перечерти в тетрадь таблицу, и заполните таблицу, используя теоретический материал.

Название среды обитания	Название живых организмов	Особенности приспособленности организмов к среде обитания
Наземно-воздушная		
Водная		
Почвенная		
Организменная		

3. Распределите живые организмы по средам обитания (фото на столе, конверт 2), распредели на группы по средам обитания и заполни таблицу.

Наземно-воздушная	Водная	Почвенная	Организменная

4. Сделай вывод.

Вывод: _____ — это свойство организмов приобретать качества, которые позволяют выжить в определенных условиях среды.

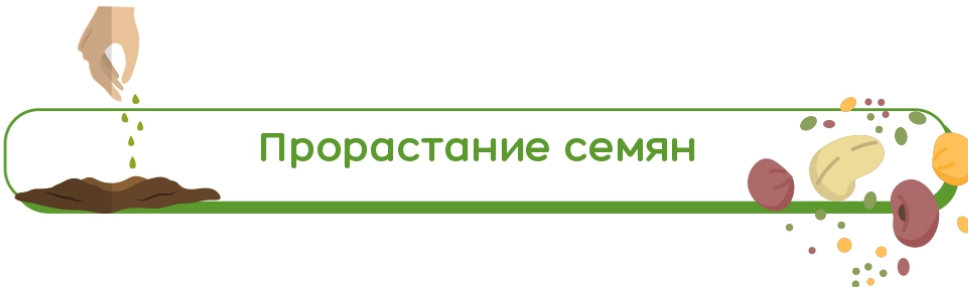
Выделяют следующие среды обитания:

1. _____,
2. _____,
3. _____,
4. _____.

Приспособления выражаются в особенностях их _____ строения.

В ходе занятий было организовано и проведено большое количество лабораторно-исследовательских работ, направленных на развитие

практических навыков школьников. В ходе экспериментального обучения использовали опорные листы с практическими работами. Далее представлен опорный лист с практическими видами деятельности, направленными на формирование практических умений у обучающихся.



Проращение семян

1 Вы сегодня по взмаху волшебной палочки превращаетесь в агрономов, знатоков ботаники. Вам как экспертам предстоит сделать много интересных открытий

Дайте определение понятию семя. Опишите процесс проращения семени фасоли и гороха.






2 В холод и зной не стоит проращивать семена на улице, но для некоторых семян это утверждение не подходит.

Перечислите условия проращения семян. Какие есть причины гибели зародыша? У всех ли растений одинаковая температура для проращения семян? (приведите примеры холодостойких и теплолюбивых растений)





3 А решите теперь задачку. Местный житель, соблюдая все перечисленные ранее условия, посеял весной семена одного из растений, однако большинство их них не проросли. Как можно объяснить эту неудачу?

Какие семена проросли на глубине 3-4 см
Какие семена проросли на глубине 2-3 см
С чем это связано?





4 Вот ваше домашнее задание дорогие эксперты, если у вас есть время посмотрите что вас ожидает

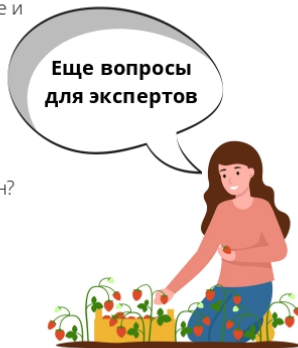
Вам предстоит прорастить 7-10 семян фасоли и 7-10 семян гороха, заполнить дневник наблюдений



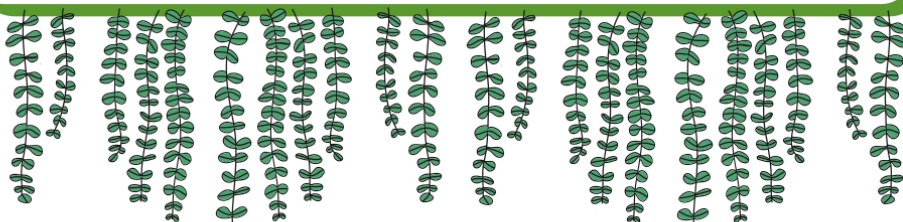
Инструкция к домашней практической работе



1. Каков биологический смысл пословицы: "От худого семени не жди доброго племени"? Мелкие и щуплые семена имеют маленький зародыш, содержат небольшой запас питательных веществ, прорастают медленно и недружно, дают маломощные всходы. Урожай семян таких растений низкий
2. Почему, прежде чем засыпать зерно в хранилище, его просушивают, проветривают и охлаждают? Во влажном и теплом хранилище семена не сохраняются. Они начнут прорастать, нагреваться, покрываться плесенью и гнить.
3. Представьте, что вы фермеры – агрономы. Какие факторы вы бы учитывали при посеве семян? (перечислить все условия, влияющие на проращение семени)
4. Где могут пригодиться знания, полученные на этом уроке?

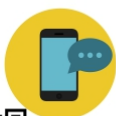


Способы размножения растений



1 Что? Для чего и какие бывают?
Вы сегодня посвящаетесь в эксперты
раздела ботаники

Посмотрите видео,
составьте схему по
бесполому и половому
размножению, приведите
примеры
Так же дайте определение
размножению



2

Используя QR-код и параграф учебника,
ответьте на поставленные вопросы

Опишите процесс полового размножения
растений.
Что такое гаметы и какие они бывают
При слиянии гамет образуется -?
Что за процесс оплодотворения



3

Все подсказки вы найдете в параграфе
учебника и пройдя по QR-коду

Сколько хромосом содержат
гаметы растения?
Какой набор хромосом в
зиготе?
+и- полового и бесполого
размножения?
Почему чередуются половое
и бесполое размножение?



4

Все не все? Остается сделать одно из
последних заданий...

Перечислите все способы
размножения растений и
дайте им описание.

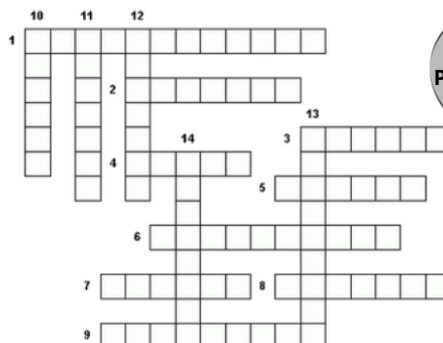


посмотрите информацию по
QR-коду

1 Составьте речь краткую памятку по
бесполому и половому размножению

2. Подумайте, какое биологическое значение
имеет гаплоидность гамет?

3. Где могут пригодиться знания,
полученные на этом уроке?



Решите кроссворд



Практическая работа “Вегетативное размножение комнатных растений”

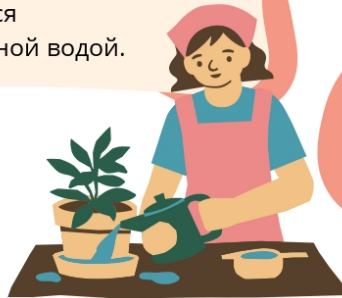


1. Осторожно срежьте стеблевые черенки с 3-4 листьями с комнатных растений: колеус, герань или традесканция.



2. Удалите с них два нижних листа, поместите в стаканы (или банки) с водой так, чтобы нижний узел был в воде. Поставьте черенки для укоренения в теплое и хорошо освещенное место.

3. Через каждые 3-4 суток воду в сосудах заменяйте отстаившейся водопроводной водой.



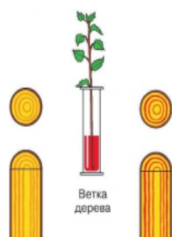
4. После того как придаточные корешки достигнут 2 см., высадите черенки в цветочные горшки с почвой.

5. Накройте черенки стеклянной банкой или полиэтиленовым мешочком и выдерживайте на рассеянном свете до тех пор, пока у них полностью не разовьется корневая система и они не тронутся в рост.



Лабораторная работа
Передвижение воды и минеральных веществ по
древесине

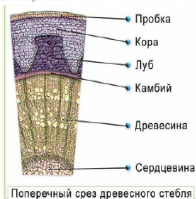
1. Рассмотрите поперечный срез ветки липы, простоявшего 2-4 суток в подкрашенной воде.
2. Установите, какой слой стебля окрасился.



3. Рассмотрите продольный срез этой же ветки. Укажите, какой слой стебля окрасился.
4. На основании проведенных наблюдений сделайте вывод.



5. Прочитайте по учебнику, в чем особенность клеток, по которым передвигаются вода и минеральные соли.
6. Зарисуйте поперечный срез ветки и подпишите
7. Сделайте вывод об особенностях передвижения воды и минеральных веществ по стеблю, записав его в тетрадь.



Таким образом, практико-ориентированную деятельность можно рассматривать как необходимый элемент учебной деятельности обучающихся по биологии, в котором интегрируются различные универсальные учебные действия. Определение состава и функций универсальных учебных действий, составляющих инструментальную основу компетентностей.

2.3. Рабочая программа учебного предмета «Практическая биология» для обучающихся 5 класса по формированию практических умений

Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная

Уровень освоения программы - базовый

Программа «Практическая биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и

Исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность и особенность программы.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области практических знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. Заключается в том, что программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведен всего 1 час в неделю в 5 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Цель и задачи программы:

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

-Расширение кругозора обучающихся;

-Расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основам и методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);

-Подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

-Развитие умений и навыков проектно –исследовательской деятельности;

-Развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

-Воспитание экологической грамотности;

-Воспитание эмоционально – ценностного отношения к окружающему миру;

ориентация на выбор биологического профиля.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

-использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

-организация проектной деятельности школьников и проведение мини - конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: лабораторный экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Срок реализации программы – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **34 часов.**

Планируемые результаты освоения программы.

-иметь представление об исследовании, проекте, сбор и обработка информации, составлении доклада, публичном выступлении;

-знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;

-уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

-уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

-владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; - развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

-овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

-умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

-выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;-

Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

-объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

-сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
-овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно – ориентационной сфере:

-знание основных правил поведения в природе;
-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Структура программы

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Ботаника — наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология — наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

Бактериология — наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография—наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

Таблица 4

Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	5
3	Практическая ботаника	19

4	Биопрактикум	9
ИТОГО	34	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. (1 час)

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка

Лабораторные работы:

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области.

Лабораторные работы:

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

- Проект «Редкие растения Ульяновской области»

Раздел 3. Биопрактикум (9 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Лабораторные работы:

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

Таблица 5

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	Количество часов	№ п/п	Тема урока	Лабораторные работ	Экскурсии	Дата	
						По плану	фактически
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.				
Раздел 1. Лаборатория Левенгука	5	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>	1			
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1</i>				

			<p>«Изучение устройства увеличительных приборов» Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой</i></p>			
	4.	<p>Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</i></p>	1			
	5.					
	6.	<p>Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i></p>	1			
	7-8.					
	9-10.	<p>Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i></p>	1		2	
	11-12.					
	13.	<p>Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия Использование оборудования: <i>Работа с гербариями</i></p> <p>Техника сбора, высушивания и монтировки гербария</p>				

Раздел Практическая ботаника	2.	19	14.	<u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i>				
				Техника сбора, высушивания и монтировки гербария				
				<u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i>				
				Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 5. «Зависимость</i>		1		
			15.	<i>транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i>				
				<u>Использование оборудования:</u> Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности		1		
				Комнатное растение: монстера или пеларгония				
				Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 6. «Испарение</i>				
			16.	<i>воды листьями до и после полива».</i>				
				<u>Использование оборудования:</u> компьютер с программным обеспечением, измерительный		1		
17.	<i>Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</i>							
18-19.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние</i>							
	<i>клеток»</i>							
	<u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив,							
20-21.	<i>химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</i>		1					

		22- 23.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» <u>Использование</u>				
		24- 25.	<u>оборудования:</u> <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i> Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 8 «</i> Обнаружение нитратов в листьях» <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i> Определяем и классифицируем <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Морфологическое описание растений <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Определение растений в безлиственном состоянии <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект) <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>Определители растений</i>	1			
Раздел 3.Биопрактикум	9	26- 27. 28. 29.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации Как оформить результаты исследования Красно-книжные растения Ленинградской области Красно-книжные растения Ленинградской области				

		30.	Систематика растений Северо-Западного региона Использование оборудования:				
		31.	Электронные таблицы и плакаты				
		32.	Систематика растений Ленинградской области Систематика растений Ленинградской области	1			
		33.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</i> Использование оборудования: <i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО ReleonLite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>	1			
		34.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</i> <i>цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite</i>				
			Отчетная конференция				
Итого	34			10	2		

Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая биология» используются следующие виды контроля:

Предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;

Текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
Итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации:

- Самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса.

Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и

навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально – техническое обеспечение программы

- Цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
- Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий,
- Тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

2.4. Анализ результатов исследования

В ходе изучения биологии, обучающиеся 5 классов контрольных групп выполняли лабораторные работы, предусмотренные планом, в ходе которых познакомились и продолжали знакомство с микроскопом, техникой работы с ним и приготовления микропрепаратов. Обучающиеся экспериментальных классов выполняли еще практические задания, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

На начальном этапе был проведен водный тест (см. Приложение 1) на выявление начального уровня знаний по основам здорового образа жизни у

контрольного и экспериментального класса на начало проведения эксперимента, были получены следующие результаты:

Таблица 6

Результаты вводного теста до начала проведения практических работ

Тип группы	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
Контрольная группа	15	40	45
Экспериментальная группа	13	32	55

Результаты прохождения вводного теста контрольной и экспериментальной группы представлены в диаграмме ниже.

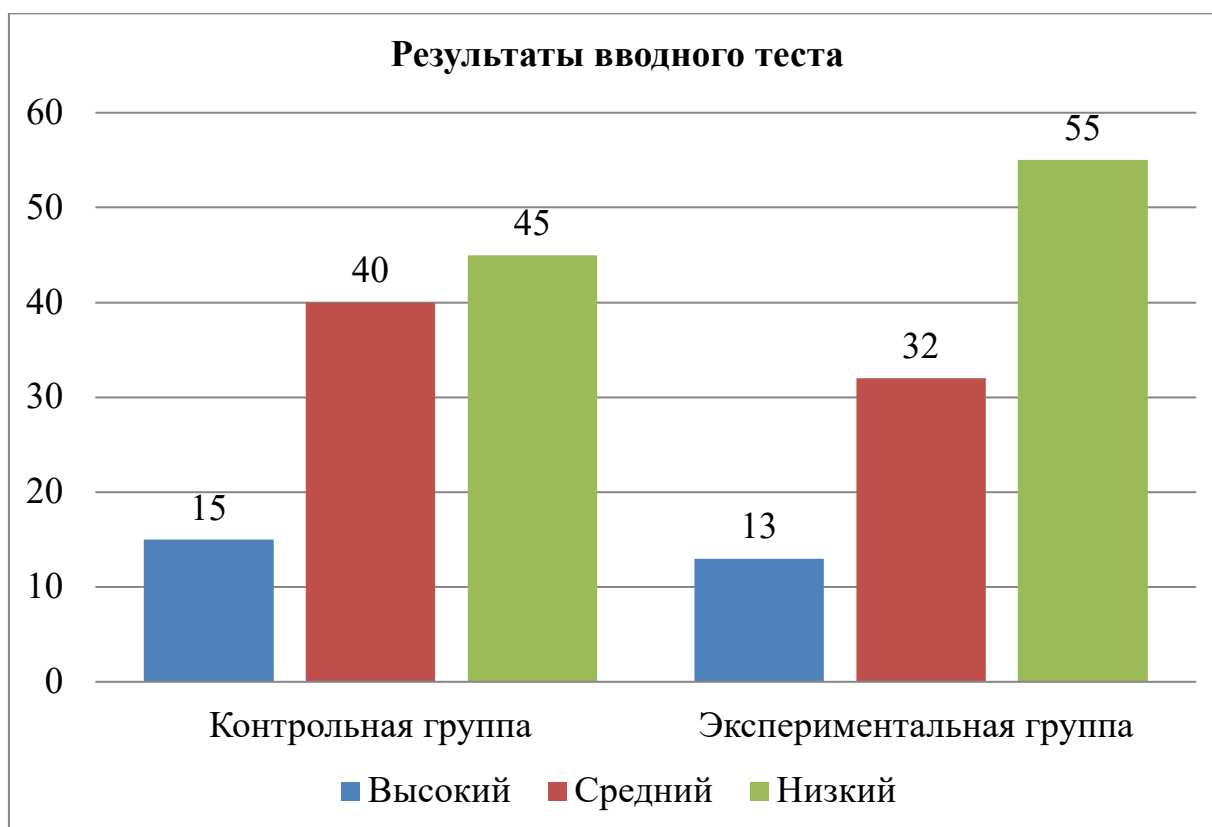


Рис. 1 Результаты вводного теста до начала проведения практических работ

Таким образом, результаты начального среза дают нам понять, что ученики контрольной и экспериментальной групп имеют недостаточный уровень знаний по основам здорового образа жизни, необходимый в учебной и бытовой деятельности.

На обобщающем уроке по данной теме, нами была организована практическая работа по сравнению растительной, животной и бактериальной клеток, используя живые объекты и микрофотографии. Школьники последовательно выполняли задания к работе, включающие выполнение операций, совокупность которых составляла целостное умение. Обучающиеся поэтапно выполняли практическую работу, самостоятельно оформляли таблицу и выводы по работе.

Нами было организовано наблюдение за выполнением обучающимися отдельных операций, составляющих умения работать со световым микроскопом и готовить временный микропрепарат, а также фиксация результатов.

На обучающем этапе эксперимента с целью выявления уровня сформированности практических умений были использованы те же методы диагностики. Полученные в ходе обучающего эксперимента результаты говорят об изменениях у обучающихся (таблица 7).

Таблица 7

Результаты повторного теста после проведения практических работ

Класс	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
5А	35	55	10
5Б	20	45	35

Данные таблицы 5 подтверждают, что проведенные нами практические уроки принесли положительные результаты по формированию у обучающихся 5 классов практических умений.

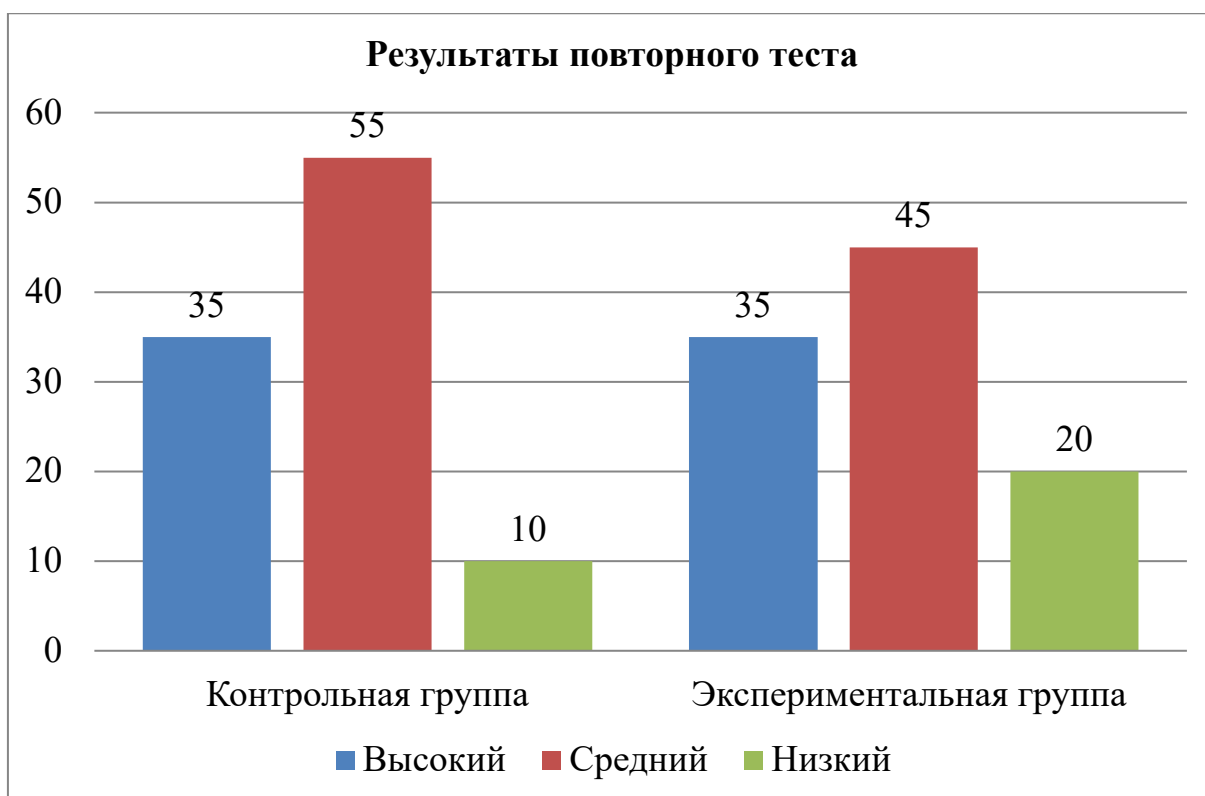


Рис. 2 Результаты повторного теста после проведения практических работ

Анализ результатов умения обобщать и систематизировать, свидетельствует о положительной динамике в обеих группах.

Пятиклассники только 5Б проявили высокий уровень умения обобщать и систематизировать. Наибольшее увеличение числа школьников с высоким уровнем развития умения обобщать и систематизировать наблюдается в 5А. В 5А превалирует процент обучающихся с высоким и средним уровнем развития умения, тогда как в 5Б, превалирует процент обучающихся со средним уровнем развития умения, что указывает на необходимость организации практической деятельности по совершенствованию данного умения.

Анализ результатов проведенного исследования подтверждает гипотезу исследования и позволяет сделать выводы, о том, что постепенное увеличение самостоятельности обучающихся при выполнении практических работ, четкая постановка целей, контроль выполнения заданий, оформление

результатов с последующим выводом эффективно влияют на развитие и формирование практических умений у обучающихся 5 классов.

Выводы

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы были сформированы следующие выводы:

1. Анализ психолого-педагогической литературы, нормативно-правовых документов и образовательной практики позволил сделать вывод о том, что в литературе широко рассмотрена проблема исследования. В ходе анализа были выявлены основные требования к формированию практических умений в процессе изучения биологии.
2. Разработана экспериментальная методика проведения уроков биологии в 5х классах направленных на формирование практических умений в школьном курсе биологии.
3. Разработана программа «Практическая биология» по биологии в 5 классе направленная на развитие практических умений во внеурочное время.
4. Установлено положительное влияние систематического использования практической деятельности в процессе проведения уроков биологии в 5 классе на развитие биологических знаний и практических умений.

Список литературы

1. Антипова Н.М. Эколого-биологический практикум. Белгород: Издательство БелГУ, 2023. 153 с.
2. Афанасьев А.Н. Болонский процесс в Германии // Высшее образование сегодня. 2023. № 5. С. 43-47.
3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985. 208 с.
4. Башев В. В. Стратегия модернизации содержания общего образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. М.: ООО «Мир книги», 2021. 157 с.
5. Биология: учебник / А. А. Каменский [и др.]. М.: ЭКСМО, 2003. 640 с.
6. Богоявленский Д. Н., Менчинская Н. А. Психология усвоения знаний в школе. М.: Изд-во Акад. пед. наук, 1959. 347 с.
7. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2023. № 10. С.35-42.
8. Бруновт, Е. П. Самостоятельные работы учащихся по биологии. – М.: Просвещение, 2024. 253 с.
9. Бунькова Е.А., Евтюхина И.С. Лабораторные и практические работы как форма обучения биологии // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2018. № 2(23). [Электронный ресурс]. URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/23/30479> (дата обращения: 09.10.2019).
10. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 240 с.
11. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация. М.: Издательский центр «Академия», 2021. С. 68–74.
12. Запорожец Н.И. Развитие умений учащихся. М.: Знание. 1981. 140 с.
13. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Педагогический словарь. М.: Издательский центр «Академия», 2020. с. 58

14. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. М., 2002. (приложение к приказу Минобрнауки России от 11.02.2002 № 393).

15. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос.акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2018.

16. Крохалева Е. А. Роль практических работ в преподавании биологии [Электронный ресурс]. URL: <https://urok.1sept.ru/> (дата обращения: 09.03.2024).

17. Кузнецов А.А. О школьных стандартах второго поколения / А.А. Кузнецов. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2018. № 2.

18. Лабораторно-практические работы на уроках биологии [Электронный ресурс]. URL: https://studbooks.net/2584600/pedagogika/razvitie_umeniy_uchaschihsya_vremya_laboratornyh_prakticheskikh_rabot_urokah_biologii (дата обращения: 09.03.2024).

19. Лернер И.Я. Ознакомление учащихся с методами науки как средство связи обучения с жизнью. // Советская педагогика. 1963. № 10. С. 15 – 27.

20. Методика обучения биологии / И. Н. Пономарева [и др.]. М. : Академия, 2019. 368 с.

21. Методика преподавания биологии : учебник для студ. высш. учеб. заведений / под ред. М. А. Якунчева. М. : Академия, 2018. 320 с.

22. Никишов А.И. Школьный практикум. Биология. М.: Владос, 2001.

23. Общая методика обучения биологии / И. Н. Пономарева [и др.]. М. : Академия, 2018. 280 с.

24. Пасечник В.В. Биология, Бактерии, грибы, растения. 5 класс. М.: Дрофа, 2016. 131 с.

25. Пасечник В.В. Биология, Бактерии, грибы, растения. 6 класс. М.: Дрофа, 2019. 125 с. 59

- 26.Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С., Гапонюк З.Г. Уроки биологии 5-6 класс. М.: Дрофа, 2019. 138 с.
27. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс. М.: Дрофа, 2019. 128 с.
- 28.Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. М.: Дрофа, 2016. 126 с.
- 29.Сивоглазов В.И. Биология. Живой организм. 6 класс. М.: Дрофа, 2015. 188 с.
- 30.Словарь-справочник по педагогике. Автор-составитель В.А. Мижериков, под ред. П.И. Пидкасистого. М., 2024. 365 с.
- 31.Сонин Н.И., Бровкина Е.Т. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной «Биология. Живой организм». М.: Дрофа, 2021. 233 с.
- 32.ФГОС основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897 [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rf-ot-17122010-n-1897/>. (дата обращения 09.03.2024).
- 33.Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. Доклад на отделении философии образования и теории педагогики РАО 23 апреля 2002. Центр «Эйдос» [Электронный ресурс]. - URL: www/eidos.ru/news/compet/htm; <http://khutorskoy.ru/> (дата обращения: 09.03.2024).

**Анкета на выявление интереса к практическим работам по
биологии**

*(тебе необходимо выбрать один из ответов и обвести его кружком
или дописать свое мнение)*

1. Нравится ли тебе школьный предмет «Биология, грибы, растения» 5
класс»

- А) да
- Б) нет
- В) не знаю

2. Какой вид домашнего задания по биологии ты бы выбрал?

- А) найти интересную информацию, сделать доклад
- Б) решить биологическую задачу / объяснить явление
- В) сделай плакат, придумать сказку
- Г) прочитать параграф, выучить термины

3. Интересны ли тебе выполнять практические задания, например,
собрать гербарий?

- А) да
- Б) нет
- В) не очень интересен.

4. Что тебя заинтересовало в учебнике «Биология, грибы, растения

- А) красочные рисунки
- Б) необычная информация
- В) другое (допиши) _____

5. Какие темы в учебнике тебе интересны, назови _____

6. Заниматься биологией мне:

- А) иногда интересно
- Б) обычно интересно
- В) всегда интересно

Г) неинтересно

7. Хочешь ли ты научиться работать с микроскопом?

А) да

Б) нет

В) не знаю



КРАСНОЯРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. П. АСТАФЬЕВА

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

XXIII Международный научно-практический
форум студентов, аспирантов и молодых ученых

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XXI Всероссийской
научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 21 апреля 2022 г.

Электронное издание

Кошечкин И.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАТУРАЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ. ЖИВОТНЫЕ»	87
Краснопеева Ю.В. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10–11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	89
Кригер Д.А. РАБОТА С ТЕРМИНАМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	92
Куклина М.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТЕМЕ: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ В РЕКЕ ЕНИСЕЙ»	94
Лантушко К.Г. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ С УЧЕБНИКОМ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ	96
Лапоченко Н.С. ПРИЕМЫ СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	98
Лопатина О.И. АНАЛИЗ ПРИМЕРНЫХ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО ХИМИИ НА НАЛИЧИЕ ТЕМ ПО ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ.....	100
Любарская А.С. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ УМЕНИЙ ОБОБЩАТЬ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	103
Макиенко А.О. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ КАК ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ	105
Максимова В.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА ПОЛЕВЫХ ЭКСКУРСИЯХ ПО ЗООЛОГИИ.....	107
Марцыновская К.С. ДИАГНОСТИКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	110
Марычева Д.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ «КОЖА» РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК»	113
Мин Е.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ.....	115
Молоткова Е.Д. КРАСГМУ – ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ!	117
Мордовина П.А. ЭКСКУРСИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА.....	120
Мылликова Т.С. ВОЗМОЖНОСТЬ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	122
Ненашева Р.С. ЭКСКУРСИЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ	124
Ондар А.А. ПРАКТИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ	127

ПРАКТИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

PRACTICAL SKILLS IN BIOLOGY AS A WAY TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF TRAINING

А.А. Ондар

A.A Ondar

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Школьное образование, школьный курс биологии, практические умения.

Статья посвящена актуальности применения практических умений по биологии в целях повышения эффективности обучения. Содержание и структура практических умений в школьных программах не разработаны должным образом. Многие учителя не имеют представлений о том, как развиваются у учащихся те или иные практические умения, в какой взаимосвязи они находятся, как влияют отдельные предметы на развитие различных умений, каким образом обеспечивается межпредметная координация этого процесса, как учитывается возможность переноса сформированных практических умений во внеурочную деятельность обучающихся.

School education, school biology course, practical skills.

The article is devoted to the relevance of the application of practical skills in biology in order to increase the effectiveness of training. The content and structure of practical skills in school curricula are not developed properly. Many teachers have no idea how students develop certain practical skills, in what relationship they are with each other, how individual subjects affect the development of various skills, how interdisciplinary coordination of this process is ensured, how the possibility of transferring the formed practical skills into extracurricular activities of students is taken into account.

Основная задача в преподавании биологии состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания: научить их ставить вопросы и находить на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Внедрение исследовательского подхода в обучении химии способствует усилению мотивации учебной деятельности. Прочность усвоения знаний – одна из целей обучения. Исследования психологов показали, что приобретенные навыки остаются навсегда, умения – на годы, а теоретические знания быстро забываются.

На формирование практических умений и их развитие необходимо время. Изыскать его возможно, если формировать практические умения учащихся поэтапно, распределяя эту работу по годам обучения. В течение одного года следует развивать и совершенствовать умения, необходимые для выполнения эксперимента определенного вида [1].

[127]

При выполнении практических работ учащихся можно знакомить с правилами оформления наблюдений, делать обобщающие выводы, решать качественные задачи экспериментально. Полученные знания и выработанные умения учащихся получают дальнейшее развитие в старших классах [2].

Подлинное усвоение – это умение оперировать усвоенным материалом в соответствии с задачами, которые могут встать при использовании приобретенных знаний в теоретических и практических целях. Этой цели служат различные виды практической и самостоятельной работы учащихся [3].

Применение теоретических знаний, правил и т. п. к разнообразному материалу приводит, с одной стороны, к выработке соответствующих умений, навыков, а с другой – к более глубокому осмыслению и усвоению применяемых знаний.

Библиографический список

1. Григорьева Е.В. Методика преподавания естествознания в школе. М.: Владос, 2018. 253 с.
2. Дидактические основы комплексного использования средств обучения в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы / под ред. Полат Е.С. М.: Академия, 2012. 259 с.
3. Джуринский А.Н. История образования и педагогической мысли. М.: Владос-Пресс, 2014. 400 с.