

Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и молодежной политики

Ирбитское муниципальное образование

МОУ «Знаменская СОШ»

**«Утверждаю»**  
Директор МОУ  
«Знаменская СОШ»  
Попова О.К.  
Приказ № \_\_\_\_\_  
От «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по внеурочной деятельности по ФГОС**  
**«Практическая ботаника»**  
**6 класс**  
**на 2023-2024 учебный год**

*Овчинникова Ольга Вячеславовна*

*С.Знаменское*  
*2023*

## Содержание.

I. Пояснительная записка.....	3
II. Планируемые результаты.....	6
III.Содержание курса программы.....	7
IV.Тематическое планирование курса.....	11
V. Методическое обеспечение.....	13

## **I. Пояснительная записка**

Предлагаемая программа общеинтеллектуальной направленности предназначена для преподавания курса «Практическая ботаника», рассчитанного на обучающихся 6 классов, интересующихся жизнью растений и желающих расширить свои знания о мире растений, их экологии. В качестве опорных знаний используется материал, полученный на уроках курса «Окружающий мир», природоведения и биологии в школе, а также химии, географии, физики. Для обучающихся программа дает возможность расширить свои знания в области ботаники.

К сожалению, в школьном курсе ботаники из-за недостатка времени теоретический материал не удастся проиллюстрировать практическими и лабораторными работами. Кроме того, в школьной программе практически нет места познанию флористического богатства родного края, знакомству с редкими и необычными растениями, изучению их ритма развития и наблюдению за ними в природе. По этой причине наряду с теоретическими разделами программой предусмотрено проведение практических и экспериментальных работ с растениями, а также изучение флористического богатства родного края в ходе экскурсий на природе. Это делает занятия увлекательными и прививает навыки работы с растениями, развивает наблюдательность.

**Актуальность программы** состоит в том, что многие разделы ботаники в школе освещаются поверхностно. Многие фундаментальные основы этой обширной области знаний нелегко адекватно объяснить на уроке курса общеобразовательной школы. Этот недостаток призвана исправить данная программа. Главным ее отличием от других программ подобного профиля является ориентация на практические занятия, а также использование новых методов демонстрации материала. В этой связи желательно использование на занятиях возможностей компьютерной техники, демонстрация научно-популярных фильмов.

Для организации творческого процесса в программе предусмотрена система проблемных вопросов, творческих заданий. При наличии коллекций, гербарных материалов, а также в условиях регулярных выездов, открываются широкие возможности для исследовательской работы. Значительная часть занятий проводится в форме коллективной работы, что способствует сплочению группы, развитию дружеских отношений среди ребят и, в конечном итоге, формируют коммуникативную компетенцию. При необходимости проводятся индивидуальные занятия. Это имеет большое значение при подготовке к экологическим, биологическим и другим конференциям и олимпиадам, а также для совершенствования знаний в биологических областях и, в конечном итоге, в выборе профессии.

На занятиях по программе «Практическая ботаника» организовано как теоретическое изучение особенностей строения растений и их систематики, так и многочисленные практические занятия, наглядно иллюстрирующие изучаемый материал. В перечень основных теоретических тем входят морфология вегетативных и репродуктивных органов, знакомство с основными группами высших растений, основы палеоботаники и географии растений, а также основы цитологии, физиологии и генетики растений. Большое внимание уделяется также экологии растений и связи растений с животным миром.

Практические работы представляют собой изучение конкретных объектов, иллюстрирующих данный теоретический раздел. В ходе большинства практических работ обучающиеся сами готовят материал для изучения: приготавливают препараты различных частей растений, изучают их с использованием микроскопа, препарируют и с использованием бинокля цветки, части побегов и другие структуры, ставят различные эксперименты и т.п.

Изучение флоры родного края, а также фенологические наблюдения проводятся на протяжении всего курса в ходе периодически проводимых однодневных выездов по Ирбитскому району. Таким образом, этот вид деятельности стоит особняком, обрамляя собой различные теоретические разделы в течение всего двухгодичного курса. Этот раздел помимо непосредственно полевых наблюдений включает в себя также определение собранных в ходе экскурсий растений в камеральных условиях, составление определительных ключей и другие творческие задания.

Занятия открывают широкие возможности для всестороннего биологического и экологического образования обучающихся. Изучение теоретических вопросов в тесной связи с практическими знаниями и навыками, знаниями экологии растений формируют бережное и ответственное отношение к природе – то, что следует называть экологической культурой личности.

Несмотря на то, что настоящая программа рассчитана на обучающихся 6 классов, практика показывает, что по данной программе успешно занимаются и школьники старших классов. Это возможно благодаря многочисленным практическим занятиям, а также, разнообразным творческим заданиям, выполняемым в течение курса. Так, в первый год обучения обучающиеся выполняют самостоятельные работы, связанные с изучением внутреннего строения выбранных ими самими растительных объектов. В течение всего цикла обучения обучающимися готовятся тематические доклады и презентации.

### ***Цели курса:***

- Формировать экологическую культуру личности, экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни.
- Сформировать базовую систему знаний в области ботаники.
- Развивать ключевые компетенции обучающихся.

### **Задачи курса:**

#### ➤ Обучающие:

Изучать внешнее и внутреннее строение растений: морфологию, анатомию и экологию растений.

Знакомить с систематикой, географией и разнообразием высших растений, палеоботаникой.

Знакомить с основами цитологии, физиологии, биохимии и генетики растений.

Знакомить с современным состоянием ботанической науки, новейшими методами и перспективами в этой области.

#### ➤ Воспитательные:

Формировать бережное и ответственное отношение к природе.

#### ➤ Развивающие:

Развивать умения готовить препараты, ставить эксперименты с растениями, вести наблюдения за растениями в природе, правильно собирать растения и изготавливать гербарий, определять растения с использованием определителей.

Развивать навыки исследовательской деятельности в полевых условиях.

### **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Варианты реализации программы и формы проведения занятий. Программа рассчитана на 34 часа, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, практикумы, экскурсии, встречи, деловые и ролевые игры, групповая работа, интервью. Программа может быть реализована в работе со школьниками 5—7 классов. Взаимосвязь с программой воспитания. Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций примерной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется: — в возможности включения школьников в деятельность, организуемую в рамках модулей программы воспитания: «Внеурочная деятельность», «Экскурсии, экспедиции, походы», «Школьные медиа», «Организация предметно-эстетической среды», «Профориентация»; — в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную деятельность с педагогом и другими детьми. Особенности работы педагога по программе. Педагог, работающий по программе «Практическая ботаника», старается раскрыть потенциал каждого школьника через вовлечение его в различные

формы деятельности. При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребёнка. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребёнка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, наполняя занятия ценностным содержанием. Примерная схема проведения занятий по программе может быть такой: 6 приветствие школьников; 6 эмоциональная разрядка (короткие игры, маленькая притча, размышления детей о предложенном высказывании или цитате и т. п.); 6 актуализация темы предстоящего занятия; 6 работа по теме занятия; 6 рефлексия. Особенностью занятий является их интерактивность и многообразие используемых педагогом форм работы: в ходе даже одного занятия педагог может чередовать разнообразные игры, практикумы, групповую работу, обмен мнениями, мозговой штурм, дискуссии. Кроме того, программа предусматривает организацию экскурсий, практикумов, интервью, проведение которых будет более успешным при участии самих школьников в их организации, при участии других педагогов и сотрудников школы, родителей и социальных партнёров школы.

## II. Планируемые результаты

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания курса.

### Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе:

В сфере гражданского воспитания: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей, с которыми школьникам предстоит взаимодействовать в рамках реализации программы «Практическая ботаника»; готовность к разнообразной совместной деятельности; выстраивание доброжелательных отношений с участниками курса.

В сфере патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины в науке, технологиях и трудовых достижениях народа, с которыми школьники будут знакомиться в ходе экскурсий экологической направленности.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

воспитание моральных ценностей и норм в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм; осознание необходимости брать на себя ответственность в ситуации экологического выбора, активное неприятие асоциальных поступков.

В сфере эстетического воспитания: восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства, в том числе прикладного; стремление создавать вокруг себя эстетически привлекательную среду.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение правил гигиены, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); способность адаптироваться к изменяющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям; осмысление собственного опыта и выстраивание дальнейших целей, связанных с будущей профессиональной жизнью; умение управлять собственным эмоциональным

состоянием; формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода задачи; применение знаний, полученных в ходе изучения курса «Ботанический сад»; осознание важности обучения для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор, построение индивидуальной образовательной траектории и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей. Принятие идеи экологизации современного общества с необходимостью сохранения живой природы и защите её от негативного антропогенного воздействия, вызванного потребительским отношением человека.

В сфере экологического воспитания: применение социальных и естественно-научных знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания ценности научного познания: овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира, средством самосовершенствования человека; овладение основными навыками исследовательской деятельности в процессе изучения экологии, осмысление собственного опыта, анализ своих поступков и стремление совершенствовать пути достижения цели индивидуального и коллективного благополучия.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: освоение социального опыта и основных социальных ролей; способность действовать в условиях неопределённости, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции; развитие способности осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие, в том числе в сфере экологии; умение оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития; умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду; способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;



формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших данный курс, включают:

Универсальные познавательные действия: выявлять дефицит информации о той или иной стороне экологически значимой деятельности, находить способы решения возникших проблем; использовать вопросы как инструмент для познания; аргументировать свою позицию, мнение; оценивать достоверность информации, полученной в ходе работы с интернет-источниками; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого обсуждения в группе или в паре; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия, связанных с тем или иным экологически обоснованным выбором; применять различные методы при поиске и отборе информации, связанной с экологически значимой деятельностью и дальнейшим изучением курса; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию; находить аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации, предназначенную для остальных участников курса «Ботанический сад».

Универсальные коммуникативные действия: формулировать суждения в соответствии с целями и условиями общения в рамках занятий, включённых в курс «Ботанический сад»; выражать свою точку зрения; понимать намерения других участников занятий курса «Практическая ботаника», проявлять уважительное отношение к ним и к взрослым, участвующим в занятиях; в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и(или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты работы, связанные с тематикой курса по экологии; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких участников курса «Практическая ботаника», проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с действиями других участников курса.

Универсальные регулятивные действия: выявлять проблемы, возникающие в ходе изучения курса «Практическая ботаника»;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); делать выбор и брать на себя ответственность за решения, принимаемые в процессе включения в различные виды активности в сфере экологии; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; предвидеть трудности, которые могут возникнуть в рамках экологически обоснованной деятельности; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку опыту, приобретённому в ходе прохождения курса «Ботанический сад», уметь находить позитивное в любой ситуации; уметь вносить коррективы в свою деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; различать, называть и управлять собственными эмоциями; уметь ставить себя на место другого человека, осознанно относиться к другому человеку, его мнению, понимать мотивы и намерения участников курса, осознанно относиться к ним

Предметные результаты:

*Обучающиеся должны знать следующие биологические понятия:*

- особенности растительной клетки;
- ткани растений и их функции;
- побег, корень: их строение, функционирование, видоизменения в связи с адаптацией к конкретным условиям, метаморфозы;
- цветок, соцветие, плод: их организация, строение, разнообразие;
- экологические факторы и экологические группы растений;
- основные представители нашей флоры, а также основные виды растений Свердловской области;
- основные типы растительных сообществ Средней России.

*Обучающиеся должны уметь и обладать навыками:*

- работать с микроскопом, правильно настраивать освещение;
- готовить препараты различных органов растений для микроскопии;
- устанавливать функциональный смысл морфологических адаптаций растений;
- описывать условия произрастания растений по внешним признакам;
- определять основных представителей флоры Средней России с помощью определителей;
- определять тип различных растительных сообществ Свердловской области.

### **III. Содержание программы**

На занятиях учебного объединения изучаются следующие разделы:

#### ***Введение.***

- 0.1. Знакомство. Правила техники безопасности.
- 0.2. Обсуждение программы, плана работы кружка, решение организационных вопросов. Ботаника как наука. Растения как организм. Отличие растений от животных. Несколько примеров.

#### ***Раздел 1. Изучение клетки растений.***

Знание особенностей растительной клетки позволяет глубже понять внутреннюю организацию различных органов растений. В ходе этого раздела отрабатываются навыки работы с микроскопом.

- 1.1 Микроскоп. Его устройство, принцип работы, возможности светового микроскопа, электронный микроскоп.
- 1.2 Клетка, основные компоненты: клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, митохондрии.
- 1.3 Основные особенности растительной клетки. Пластиды, вакуоль, клеточная стенка.
- 1.4 Экскурсия.

#### ***Раздел 2. Морфология и анатомия вегетативных органов растений.***

Раздел знакомит как с закономерностями внешнего, так и внутреннего строения растений. Раздел необходим в начале курса, т.к. на этом этапе закладывается система знаний и понятий, необходимых при изучении всех остальных разделов ботаники.

##### ***2.1. Лист***

- 2.1.1. Характерные особенности листьев. Различные типы листьев. Происхождение листа.
- 2.1.2. Экскурсия в ближайший лесопарк. Сбор листьев основных видов нашей флоры.
- 2.1.3. Лист как орган фотосинтеза. Изучение внутреннего строения листьев на поперечных срезах.
- 2.1.4. Лист как орган транспирации. Изучение на поперечных срезах. Изучение устьичного аппарата на препаратах эпидермы листа.
- 2.1.5. Старение листа, явление листопада. Биологический смысл.

##### ***2.2. Стебель***

- 2.2.1. Стебель. Его происхождение, характерные особенности.
- 2.2.2. Три анатомо – топографических зоны стебля, методика приготовления срезов и их окраски. Материал собирается обучающимися во время последней экскурсии.

- 2.2.3. Стебель как орган проведения веществ. Ксилема и флоэма. Изучение ксилемы на поперечных и продольных срезах. Проводящие и механические элементы, восходящий транспорт.
- 2.2.4. Изучение флоэмы. Транспорт сахаров.
- 2.2.5. Стебель как опора. Изучение механических тканей стебля и их топография.
- 2.2.6. Стебли травянистых и древесных растений. Деятельность камбия.
- 2.3. *Образовательные ткани*
- 2.3.1. Типы меристем, их строение.
- 2.3.2. Изучение апекса побега.
- 2.4. *Понятие о побеге*
- 2.4.1. Определение, строение, разные типы побегов. Экскурсия в ближайший лесопарк.
- 2.4.2. Почка – зачаточный, не развернувшийся побег, строение. Различные типы почек.
- 2.5. *Корень*
- 2.5.1. Характерные особенности корней. Происхождение корня. Эксперимент по проращиванию семян различных видов растений.
- 2.5.2. Зоны корня, корневой чехлик. Корень как орган всасывания.
- 2.5.3. Корень в зоне проведения. Механические свойства корня. Изучение распределения механических тканей в корне на поперечных срезах. Материал собирается во время флористической экскурсии по Смоленщине.
- 2.6. *Метаморфозы вегетативных органов высших растений. Морфологические и анатомические преобразования*
- 2.7. *Завершающая экскурсия. Метаморфозы вегетативных органов растений*

### ***Раздел 3. Основы физиологии растений.***

- 3.1. Пигменты листа.
- 3.2. Фотосинтез, световая и темновая стадии.
- 3.3. Приспособление к ксероморфным условиям. С4 и САМ фотосинтез, отражение в морфологии листа.
- 3.4. Регуляция роста и развития растений, гормоны растений. Фотопериодизм.

### ***Раздел 4. Экология растений.***

Раздел уместен здесь, поскольку позволяет связать преобразования вегетативных органов с особенностями экологии этих видов, т.е. выявить основные причины морфологических преобразований. Кажущаяся краткость этого раздела объясняется тем, что основной материал по экологии растений дается в ходе многочисленных экскурсий в природе, и нет нужды останавливаться на этом отдельно.

- 4.1. Экологические абиотические и биотические факторы, влияющие на растение.
- 4.2. Экологические группы растений по отношению к различным экологическим факторам.
- 4.3. Преобразование вегетативных органов растения как результат приспособления к конкретным экологическим условиям.

#### ***Раздел 5. Морфология репродуктивных органов растений. Цветок и плод.***

Меньшее число часов, отводимое для изучения самой интересной и разнообразной структуры растений по сравнению с разделом, посвященному вегетативным органам, объясняется тем, что разнообразие репродуктивных органов растений будет детально рассматриваться в ходе изучения конкретных групп растений в следующем году. Здесь же даются только основные понятия.

- 5.1. Определение цветка, его неотъемлемые части.
- 5.2. Формула и диаграмма цветка. Особенности организации околоцветника. Строение фертильных частей цветка.
- 5.3. Опыление и оплодотворение. Различные типы опыления.
- 5.4. Соцветие. Строение различных его типов.
- 5.5. Плод – зрелый цветок. Строение и разнообразие плодов. Эволюция плодов.
- 5.6. Распространение плодов и семян.
- 5.7. Определение типов соцветий и плодов.

#### ***Раздел 6. Изучение флоры Свердловской области.***

Этот раздел стоит особняком от основной программы творческого объединения и как бы обрамляет собой весь курс. Таким образом, обучающиеся постоянно через определенные промежутки времени возвращаются к изучению флоры Свердловской области и ведут фенологические наблюдения. Кроме того, определение растений по определителям позволяет лучше узнать особенности строения, а часто и биологии растений, и на практике применить знания, полученные при изучении других разделов.

- 6.1. Введение. Номенклатура растений.
- 6.2. Изучение осенней флоры.
  - 6.2.1. Экскурсия в ближайший лесопарк, знакомство с основными видами, изучение антропогенного влияния.
  - 6.2.2. Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов выезда.
- 6.3. Изучение зимне-зеленых растений.
  - 6.3.1. Экскурсии. Изучение растений, зимующих под снегом, их определение.

- 6.3.2. Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов экскурсии.
- 6.4. *Определение древесных растений в безлистном состоянии.*
  - 6.4.1. Экскурсия в ближайший лесопарк, знакомство с основными древесными видами, изучение особенностей их однолетних стеблей, почек, старых стволов, формы кроны.
  - 6.4.2. Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов выезда.
- 6.5. *Изучение эфемероидов.*
  - 6.5.1. Экскурсия в ближайший лесопарк, знакомство с основными видами эфемероидов.
  - 6.5.2. Определение основных видов растений–эфемероидов, изучение их биологии.
  - 6.5.3. Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов выезда.
- 6.6. *Изучение весенней флоры.*
  - 6.6.1. Экскурсия.
  - 6.6.2. Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов выезда.

#### IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

Разделы	Теория	Практика	экскурсии	Всего часов
<b>Введение</b>	1	-	-	<b>1</b>
<b>1. Изучение клетки растений</b>	3	1	-	<b>4</b>
<b>2.Морфология и анатомия вегетативных органов растений</b>	4	2	3	<b>9</b>
<b>3.Основы физиологии растений</b>	4	-	-	<b>4</b>
<b>4.Экология растений</b>	3	-	-	<b>3</b>
<b>5. Морфология репродуктивных органов растений. Цветок и плод</b>	6	1	-	<b>7</b>
<b>6. Изучение флоры Свердловской области</b>	1	-	5	<b>6</b>
<b>Итого:</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>34</b>

#### Календарно-тематическое планирование.

№	Тема урока	Дата	Дата по факту
<b>I. Введение</b>			
1	Введение	05.09	
2	Изучение клетки растений	19.09	
3	Микроскоп. Его устройство, принцип работы, возможности светового микроскопа, электронный микроскоп.	26.09	
4	Клетка, основные компоненты: клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, митохондрии.	03.10	
5	Основные особенности растительной клетки. Пластиды, вакуоль,	10.10	

	клеточная стенка.		
<b>II. Морфология и анатомия вегетативных органов растений</b>			
6	Лист	17.10	
7	Экскурсия	24.10	
8	Стебель	31.10	
9	Образовательные ткани	14.11	
10	Понятие о побеге	21.11	
11	Экскурсия	28.11	
12	Корень	05.12	
13	Метаморфозы вегетативных органов высших растений. Морфологические и анатомические преобразования	12.12	
14	Завершающая экскурсия. Метаморфозы вегетативных органов растений	19.12	
<b>III. Основы физиологии растений</b>			
15	Пигменты листа.	09.01	
16	Фотосинтез, световая и темновая стадии.	23.01	
17	Приспособление к ксероморфным условиям. С4 и САМ фотосинтез, отражение в морфологии листа.	30.01	
18	Регуляция роста и развития растений, гормоны растений. Фотопериодизм.	06.02	
<b>IV. Экология растений</b>			
19	Экологические абиотические и биотические факторы, влияющие на растение.	13.02	
20	Экологические группы растений по отношению к различным экологическим факторам.	27.02	
21	Преобразование вегетативных органов растения как результат приспособления к конкретным экологическим условиям.	06.03	
<b>V. Морфология репродуктивных органов растений. Цветок и плод.</b>			
22	Определение цветка, его неотъемлемые части.	13.03	
23	Формула и диаграмма цветка. Особенности организации околоцветника. Строение фертильных частей цветка.	20.03	
24	Опыление и оплодотворение. Различные типы опыления.	03.04	
25	Соцветие. Строение различных его типов.	10.04	
26	Плод – зрелый цветок. Строение и разнообразие плодов. Эволюция плодов.	17.04	
27	Распространение плодов и семян.	24.04	
28	Определение типов соцветий и плодов.	08.05	
<b>VI. Изучение флоры Свердловской области</b>			
29	Введение. Номенклатура растений.	15.05	
30	Изучение осенней флоры.	12.09	
31	Изучение зимне-зеленых растений.	16.01	



32	Определение древесных растений в безлистном состоянии.	20.02	
33	Изучение эфемероидов.	22.05	
34	Изучение весенней флоры.	29.05	
Итого 34 часа.			

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Данная программа включает в себя разнообразные практические работы. Практика необходима обучающимся как для формирования умений и навыков работы с растениями, так и для лучшего усвоения теоретического материала. Задания разного уровня сложности разработаны по всем разделам курса. Практические работы ориентированы также на развитие памяти, воображения и абстрактного мышления.

При реализации данного курса применяются исследовательский, наглядно-иллюстративный, частично поисковый методы.

Задания на определение растений позволяют лучше запомнить растения, их названия, учат наблюдательности, позволяют лучше запомнить отличительные признаки, а также углубляют знания по морфологии растений. Кроме того, проводятся описания природных комплексов, составление геоботанических описаний различных фотосинтезов.

Часть практических занятий проходит под контролем старших обучающихся, ранее изучавших эти темы. Ребята сами продумывают работы для младших обучающихся, объясняют им технику приготовления препаратов, основы работы с оптикой, методику изготовления гербария. Для старших предлагаются задания повышенной сложности, ориентированные на развитие абстрактного мышления. Ребята самостоятельно под руководством преподавателя изготавливают наглядные пособия, препараты и оформляют стенды по результатам учебных экспедиций, подготавливают сообщения и презентации на конференции экспедиционных отрядов.

В ходе проведения экскурсии обучающиеся выполняют исследовательские работы, связанные с наблюдениями над растениями в природе.

Для успешной реализации данной программы необходимо иметь микроскопическое оборудование. Также необходимы наборы предметных и покровных стекол, препаровальные иглы, скальпели, пинцеты. Также для проведения занятий заранее необходимо создать гербарные коллекции объектов, планируемых к изучению. Кроме того, необходимо иметь атласы-определители и определители растений Средней полосы Европейской России. Для наглядного иллюстрирования теоретического материала необходим кодоскоп и крайне желателен мультимедийный проектор. Кроме того, эффективность практических занятий резко повышается при демонстрации анатомических препаратов различных органов растений через видеонасадку для микроскопа, подключаемую к телевизору или мультимедийному проектору. Для работы с крупными частями растений и при определении необходимо наличие луп 3х и 5х, а также бинокляров.

Важную роль при проведении занятий играют возможность работы обучающихся с компьютерными приложениями, в ходе которой возможно создание тематических Интернет – страниц и подготовка иллюстративного материала.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- Бобров Е.Г. Линней. Его жизнь и труды. – Л.: Изд-во АН СССР, 1957.-220 с.
- Ботаника: Морфология и анатомия растений: Учеб. пособие для студентов пед.ин-тов по биол. и хим. спец./ А.Е. Васильев, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
- Лотова Л.И. Морфология и анатомия растений. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
- Маевский П.Ф. Определитель сосудистых растений средней полосы Европейской части СССР.1964.
- Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас – определитель. Дикорастущие растения. – М.: Дрофа, 2002. – 416 с.
- Определитель сосудистых растений центра европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. 2-е изд., дополн. И перераб. – М.: Аргус, 1995. -560 с.
- Рейвн П., Эверт Р., Айхорн С. Современная ботаника: в 2-х т. Т 1: пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 348 с. Т 2: пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 344 с.