

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 25 ноября 2022 года.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 6 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 6 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного биологического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

— формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

— формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

— формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

— формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

— формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

— формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

— приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

— овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

— освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 6 классе - 1 час в неделю, всего 34 часа.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**1. Растительный организм**

Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

*Лабораторные и практические работы*

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

**2. Строение и жизнедеятельность растительного организма *Питание растения***

Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

*Лабораторные и практические работы*

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

2. Изучение микропрепарата клеток корня.

3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).

4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях). 5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

***Дыхание растения***

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

***Транспорт веществ в растении***

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

*Лабораторные и практические работы*

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). 3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

***Рост растения***

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений.

Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

*Лабораторные и практические работы* 1. Наблюдение за ростом корня.

2. Наблюдение за ростом побега.

3. Определение возраста дерева по спилу.

***Размножение растения***

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия.

Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

*Лабораторные и практические работы*

1. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и др.). 2. Изучение строения цветков.

3. Ознакомление с различными типами соцветий. 4. Изучение строения семян двудольных растений.

5. Изучение строения семян однодольных растений.

6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

***Развитие растения***

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения.

Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

*Лабораторные и практические работы*

1. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

2. Определение условий прорастания семян.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***Патриотическое воспитание:***

— отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

***Гражданское воспитание:***

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

***Духовно-нравственное воспитание:***

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

— понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

***Эстетическое воспитание:***

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

***Ценности научного познания:***

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

***Трудовое воспитание:***

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий,

связанных с биологией.

***Экологическое воспитание:***

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

— осознание экологических проблем и путей их решения;

— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

— адекватная оценка изменяющихся условий;

— принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

— планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия *Базовые логические действия:***

— выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

— устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

— выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

— самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

— формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

— формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта

(процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

— оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

— применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

— находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

— запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Универсальные коммуникативные действия *Общение***:

— воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

— выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

— распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

— понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

— в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента,

исследования, проекта);

— самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

***Совместная деятельность (сотрудничество):***

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической

— проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

— принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

— планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, 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 другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

— овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Универсальные регулятивные действия *Самоорганизация:***

— выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект:***

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

***Принятие себя и других:***

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

— характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

— приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез,

дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

— различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

— характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

— сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

— выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

— характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

— выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

— классифицировать растения и их части по разным основаниям;

— объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;

— применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

— использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**№ Наименование п/п разделов и тем**

**программы**

**Количество часов**

**всего контрольные работы**

**практические работы**

**Дата** **Виды деятельности изучения**

**Виды, формы контроля**

**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**

**Раздел 1. Растительный организм**

1.1. Растительный организм 6 0 3 01.09.2022 14.10.2022

Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях;

Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами;

Контрольная работа; Лабораторная работа;

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

Итого по разделу: 6

**Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма**

2.1. Питание растений 8 1 5

2.2. Дыхание растения 2 1 1

2.3. Транспорт веществ в 5 0 3 растении

2.4. Рост растения 4 0 3

2.5. Размножение растения 7 1 3

2.6. Развитие растения 1 0 1

17.10.2022 16.12.2022

19.12.2022 30.12.2022

09.01.2023 10.02.2023

13.02.2023 10.03.2023

13.03.2023 28.04.2023

22.05.2023 31.05.2023

Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез;

Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов;

Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза;

Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание»; Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек;

Обоснование причин транспорта веществ в растении; Исследование и анализ поперечного спила ствола растений;

Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование;

Описание роли фитогормонов на рост растения;

Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности; Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения;

Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям;

Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение;

Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми);

Описание и сравнение жизненных форм растений;

Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений; Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов;

Практическая работа; Лабораторная работа;

Практическая работа; Лабораторная работа;

Тестирование; Лабораторная работа;

Контрольная работа; Лабораторная работа;

Контрольная работа; Лабораторная работа;

Лабораторная работа;

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ЦОР, содержание которых соответствует законодательству об образовании

Итого по разделу: 27

Резервное время 1

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО 34 3 19 ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**№** **Тема урока п/п**

**Количество часов**

**всего** **контрольн практические ые работы работы**

**Дата изучения**

**Виды, формы контроля**

**Используемое оборудование (применением цифровых ученических лабораторий «Точка роста»)**

1. Ботаника — 1 0 0 наука о

растениях.

Разделы

08.09.2022 Устный опрос;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты

ботаники. Связ ботаники с другими науками и техникой

2. Общие 1 0 0 признаки

растений.

Уровни организации растительного организма

15.09.2022 Практическая работа;

3. Высшие и 1 0 0 низшие

растения.Споро вые и семенные растения

22.09.2022 Тестирование; Цифровой микроскоп и

цифровые микропрепараты

4. Растительная 1 0 1 клетка.

Изучение растительной клетки под световым микроскопом:

клеточная

29.09.2022 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепарат ы

оболочка, ядро,

~~цитоплазма~~

5. Растительные 1 0 1 ткани.

Корень — орг

Функции растительных тканей

6. Органы и 1 0 1 системы

органов растений. Строение органов растительного

06.10.2022

13.10.2022

Лабораторная работа;

Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепарат ы

7. организма, иха 1 0 1 почвенного

(минерального) питания.

Корни и корневые системы.

Виды корней и типы корневых систем

20.10.2022 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепарат ы

8. Внешнее и 1 0 1 внутреннее

строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик

9. Зоны корня. 1 0 0 Корневые

волоски

27.10.2022

10.11.2022

Лабораторная работа;

Устный опрос;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты

10. Рост корня. 1 0 1 Поглощени

е корнями воды и

минеральн ых веществ, необходим ых растению (корневое давление,

11. Почва, её 1 0 0 плодородие.

Значение обработки

почвы

17.11.2022

24.11.2022

Лабораторная работа;

Практическая работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

(окучивание) , внесения удобрений, прореживани е проростков, полива для жизни культурных растений.

Гидропоника

12. Побег и 1 0 1 почки.

Листораспол ожение и листовая мозаика

01.12.2022 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

13. Строение и 1 1 0 функции

листа. Простые и сложные листья. Видоизмене ния листьев.

Особенност и внутреннег о строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящи е пучки)

14. Лист — 1 0 1 орган

воздушног о питания. Фотосинте з.

Значение фотосинтез а в

природе и в жизни человека

08.12.2022

15.12.2022

Контрольная работа;

Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

15. Дыхание 1 0 1 корня.

Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствую щие дыханию корней Лист как орган дыхания (устьичный

аппарат).

22.12.2022 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

Поступление в

лист атмосферног о воздуха.

Сильная запылён ность воздуха как препятст вие дыхания листьев

16. Стебель как 1 1 0 орган

дыхания (наличие устьиц в

кие

кожице,

29.12.2022 Контрольная работа;

~~чечевичек).~~

17. Неорганич 1 0 1

еские (вода, минеральн ые соли) и

органичес

12.01.2023 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

18. Стебель — 1 0 1 ось побега.

Связь клеточного строения стебля с его функциями.

Рост стебля в

19.01.2023 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепара ты

длину.Клеточн

ое строение

19. Клеточное 1 0 0 строение

стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина.

20. Проводящие 1 0 0 ткани корня.

Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий

ток

26.01.2023

02.02.2023

Тестирование;

Устный опрос;

21. Испарение 1 0 1 воды через

стебель и листья (транспираци я). Регуляция испарения воды в растении.

Влияние внешних условия на испарение воды.

Транспорт органических веществ в

растении

09.02.2023 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

22. Образовательн 1 0 1 ые ткани.

Конус нарастания побега. Рост кончика корня.

16.02.2023 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

Верхушечны

23. Влияние 1 0 1 фитогормон

ов на рост растения. Ростовые

02.03.2023 Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

~~движения~~

24. Управлен 1

ие ростом растения.

~~Формиров~~

25. Применение 1 знаний о росте растения в сельском

~~хозяйстве.~~

26. Вегетативное 1 размножение цветковых растений в природе.

Вегетативное

0 0 09.03.2023

0 1 16.03.2023

0 1 23.03.2023

Устный опрос;

Лабораторная работа;

Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

27.

28.

31. 1

32. 1

29.

Клоны. Сохранен ие признаков материнск

ого

Семенное (генератив ное) размноже ние растений. Цветки и соцветия.

Опыление . Перекрёст ное опыление (ветром, животным и, водой) и самоопыл

Двойное оплодотворен ие.

1 0 0 06.04.2023

1 1 0 13.04.2023

1 0 1 20.04.2023

Устный опрос;

Контрольная работа;

Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые

Наследова

ние

микропрепар аты

30. Типы плодов. 1 0 0

Распростра нение

27.04.2023 Устны й опрос;

~~плодов и~~

Состав и строение

~~семян.~~

Подготовка семян к посеву. Развитие проростков

0 0 04.05.2023

0 1 11.05.2023

Устны й

~~опрос;~~

Лабораторная работа;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

33. Развитие 1 0 1 цветковог

34

о растения. Периоды его развития.

Цикл

34. Влияние 1 0 0 факторов

внешней среды на

развитие

18.05.2023

25.05.2023

Лабораторная работа;

Устны й опрос;

Цифровой микроскоп и цифровые микропрепар аты

~~цветковых~~

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

3 19

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1 В.В., Пасечник, Суматохин С. В., Калинова Г. С. и др. / Под ред. Пасечника В. В. Линия УМК: УМК "Линия жизни". В. В. Пасечник, 5-6 классы, 2021 г., с. 199.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников "Линия жизни". 5-9 классы. 2 В.В., Пасечник, Швецов М.А., Дмитриева Г.Е.: Биология. 5 -6 классы. Тесты к учебнику В. В. Пасечника и др. ФГОС

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

«Российская электронная школа», размещенная на сайте https://resh.edu.ru

Федеральная государственная информационная система Минпросвещения России «Моя школа», размещенная на сайте https://myschool.edu.ru

Сервис по предоставлению онлайн-доступа к цифровым образовательным ресурсам на базе автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис»федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», размещенный на сайте http://educont.ru Федеральный информационный портал «Российское образование», размещенный на сайте https://edu.ru

Российская онлайн-платформа «Учи.ру» https://uchi.ru

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Лабораторное оборудование, микроскоп цифровой (центр «Точка роста»), микропрепараты, гербарий, муляжи

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИИ**

Проектор. Ноутбук и МФУ (центр «Точка роста»). Оборудование для лабораторных работ (лупа, микроскоп, пипетка, предметное и покровное стекло, спиртовка, бинт, пинцет.) Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) (центр «Точка роста»)