****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно- научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного 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 по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, 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.

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 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 программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний 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.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 6 КЛАСС**

**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.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

**Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень - орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. 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.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. 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.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. 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. Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах). Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

**Жизнедеятельность растительного организма.**

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы

(окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист - орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

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.

Транспорт веществ в растении.

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. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

*Лабораторные и практические работы.*

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. **гражданского воспитания:**

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

1. **патриотического воспитания:**

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

1. **духовно-нравственного воспитания:**

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

1. **эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

1. **физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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;

1. **трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

1. **экологического воспитания:**

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;

1. **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;

1. **адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

1. **экологического воспитания:**

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;

1. **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;

1. **адаптации 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**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

**Познавательные универсальные учебные действия**

1. **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).

1. **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.

1. **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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1. **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.

1. **совместная деятельность:**

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.

**Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать 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;

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**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в **6 классе**:

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, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Растительный организм. | 8 |  | 1,5 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 2 | Строение и многообразие покрытосеменных растений. | 11 |  | 3,5 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 3 | Жизнедеятельность растительного организма. | 14 |  | 3 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 4 | Обобщение и повторение | 1 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 8 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | | | | | | | | | **Тема урока** | **Кол – во часов** | | | | **Формирование функциональной грамотности** | **ЦОРы** | **Контроль** |
| **Всего** | **Конт. работы** | | **Практ. работы** |
| **план** | | | | | | | | **факт** |
| 1 | 6.09 | | | | | | | |  | Ботаника – наука о растениях. | 1 |  | |  | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | <https://m.edsoo.ru/863d0af2> | Устный  опрос. |
| 2 | 13.09 | | | | | | | |  | Общие признаки и уровни организации растительного организма. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | <https://m.edsoo.ru/863d0af2> | Устный  опрос. |
| 3 | 20.09 | | | | | | | |  | Споровые и семенные растения. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d0c82> | Устный  опрос. |
| 4 | **27.09** | | | | | | | |  | Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа №1: «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи». | 1 |  | |  | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d0de0> | Устный  опрос. |
| 5 | **4.10** | | | | | | | |  | Химический состав клетки. Лабораторная работа№2:  «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d0fde> | Практическая  работа. |
| 6 | **11.10** | | | | | | |  | | Жизнедеятельность клетки. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | <https://clck.ru/35HvSD> | Устный  опрос. |
| 7 | **18.10** | | | | | | |  | | Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа №3: «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | <https://clck.ru/35HvUA> | Практическая  работа. |
| 8 | **25.10** | | | | | | |  | | Органы растений. Лабораторная работа №4: «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и  другие растения». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d115a> | Практическая  работа. |
| 9 | **9.11** | | | | | | |  | | Строение семян. Лабораторная работа №5: «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений». | 1 |  | | 0,5 | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3cca> | Практическая  работа. |
| 10 | **16.11** | | | | | | |  | | Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №6:  «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня». | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d1402> | Практическая  работа. |
| 11 | **23.11** | | | | | |  | | | Видоизменение корней. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d197a> | Устный  опрос. |
| 12 | **30.11** | | | | | |  | | | Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа № 7: «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d1c90> | Практическая  работа. |
| 13 | **6.12** | | | | | |  | | | Строение стебля. Лабораторная работа №8: «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)». | 1 |  | | 0,5 | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d28ca> | Практическая  работа. |
| 14 | **13.12** | | | | | |  | | | Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа №9:  «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на  комнатных растениях)». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d1e98> | Практическая  работа. |
| 15 | **20.12** | | | | |  | | | | Видоизменения побегов. Лабораторная работа № 10:  «Исследование строения корневища, клубня, луковицы». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2c08> | Практическая  работа. |
| 16 | **27.12** | | | | |  | | | | Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа №11:  «Изучение строения цветков». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3842> | Практическая  работа. |
| 17 |  | | | | |  | | | | Соцветия. Лабораторная работа №12:  «Ознакомление с различными типами соцветий». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3842> | Практическая  работа. |
| 18 |  | | | | |  | | | | Плоды. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> | Устный  опрос. |
| 19 |  | | | | |  | | | | Распространение плодов и семян в природе. | 1 |  | |  | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> | Устный  опрос. |
| 20 |  | | | |  | | | | | Обмен веществ у растений. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2550> | Устный  опрос. |
| 21 |  | | | |  | | | | | Минеральное питание растений. Удобрения. | 1 |  | |  | Находить и извлекать информацию из различных текстов. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d1b00> | Устный  опрос. |
| 22 |  | | | |  | | | | | Фотосинтез. Практическая работа:  «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2028> | Практическая  работа. |
| 23 |  | | | |  | | | | | Роль фотосинтеза в природе и жизни человека. | 1 |  | |  | Находить и извлекать информацию из различных текстов. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2028> | Устный  опрос. |
| 24 |  | | | |  | | | | | Дыхание корня. Лабораторная работа № 13: «Изучение роли рыхления для дыхания корней». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d21c2> | Практическая  работа. |
| 25 |  | | |  | | | | | | Лист и стебель как органы дыхания. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2320> | Устный  опрос. |
| 26 |  | | |  | | | | | | Транспорт веществ в растении. Практическая работа: «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине». | 1 |  | | 0,5 | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2c08> | Практическая  работа. |
| 27 |  | | |  | | | | | | Выделение у растений. Листопад. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. |  | Устный  опрос. |
| 28 |  | | |  | | | | | | Прорастание семян. Практическая работа:  «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий  прорастания семян». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3cca> | Практическая  работа. |
| 29 |  | | |  | | | | | | Рост и развитие растения. Практическая работа:  «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)». | 1 |  | | 0,5 | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания; Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d2fb4> | Практическая  работа. |
| 30 |  | |  | | | | | | | Размножение растений и его значение. | 1 |  | |  | Находить и извлекать информацию из различных текстов. | <https://clck.ru/35HbnR> | Устный  опрос. |
| 31 |  | |  | | | | | | | Опыление. Двойное оплодотворение. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d3842> | Устный  опрос. |
| 32 |  |  | | | | | | | | Образование плодов и семян. | 1 |  | |  | Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d39c8> | Устный  опрос. |
| 33 |  |  | | | | | | | | Вегетативное размножение растений. Практическая работа:  «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)». | 1 | |  | 0,5 | Вспомнить и применить соответствующие естественно- научные знания. Объяснять природные явления, используя научные концепции или принципы. Составлять план исследования или действий, подходящих для поиска ответа на научные вопросы или проверки гипотез. | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863d34d2> | Практическая  работа. |
| 34 |  |  | | | | | | | | Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма. | 1 | |  |  |  |  | Тестирование в формате ВПР. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | | | | | | | | | 34 | | 0 | 8 |  | | |