

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бобковская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО на заседании МО естественно - математического цикла Руководитель МО  Симонова А.Н. Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.	СОЛАСОВАНО Зам. директора по УВР МБОУ «Бобковская СОШ»  Космынина О.А. от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2022 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Бобковская СОШ»  Занина Л.Н. Приказ № <u>70</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г.
---	--	--



**Рабочая программа
по биологии, 6 класс основного общего образования
(базовый уровень),
образовательная область «Естественно - научные предметы»
на 2022-2023 учебный год**

Составитель:
Симонова Алена Николаевна,
учитель биологии

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 6 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 ФГОС ООО;

- ООП ООО МБОУ «Бобковская СОШ», утвержденной приказом № 87/8 от 26.06.2022 г. с учетом Рабочей программы воспитания;

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей МБОУ «Бобковская СОШ», приказ № 30/1 от 23.03.2022 г.

- Учебного плана МБОУ «Бобковская СОШ» на 2022-2023 учебный год, приказ №129 от 31.08.2022 г.

- Примерной программы основного общего образования по биологии ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», Москва, 2021г.

- Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии 5- 9 класс с использованием оборудования центра «Точка роста» Методическое пособие. Москва, 2021 г. и реализуется через учебники: Биология. 6 класс.:учебник для общеобразовательных Учреждений / В.И. Сивоглазов, Н.И., А.А. Плешаков – М.: Провсещение, 2021. - Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В.И. Сивоглазова 5-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений (автор В. И. Сивоглазов) – М. Просвещение, 2020. Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы 5-9 классы. В.И. Сивоглазов – М.: Провсещение, 2017.

Реализация программы обеспечивается на базе центра «Точка роста», разработана в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Цели и (или) задачи изучения предмета

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 в учебном плане школы

На изучение биологии в 6 классе основной школы, согласно примерной программы отводится 34 часов (1 час в неделю, 34 учебных недели).

Распределение часов полностью соответствует примерной программе и не имеет изменений.

Учебно-методическое и программное обеспечение, используемое для достижения планируемых результатов освоения цели и задач учебного предмета:

- Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В.И. Сивоглазова 5-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений (автор В. И. Сивоглазов) – М. Просвещение, 2020.
- Биология. 6 класс.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / В.И. Сивоглазов, Н.И., А.А. Плешаков – М.: Провсещение, 2021.
- Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы 5-9 классы. В.И. Сивоглазов – М.: Провсещение, 2017.

В тексте рабочей программы используются следующие условные обозначения: Л. р. – лабораторная работа, П. р. – практическая работа.

Содержание учебного предмета

Наименование раздела или темы	Количество часов	Из них:		
		Практических	Лабораторных	Экскурсий
Растительный организм	6	-	3	1
Строение и жизнедеятельность растительного организма	27+1 ч резерва	-	19	-
Итого	34	-	22	1

1. Растительный организм (6 ч)

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 (27 ч)

Питание растения (8 ч)

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 (6 ч)

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 (5 ч)

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 (4 ч)

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 (7 ч)

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 (1 ч)

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 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 не- сложными 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 пере- говоры;
- 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 (не достижения) 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 бкласс:

- 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. Навагин) 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

№	Тема урока	Кол-во часов	ЭОР, ЦОР Лабораторное оборудование	Основные виды деятельности учащихся
1. Растительный организм 6 часа				
1	Ботаника – наука о растениях. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1	Электронные таблицы и плакаты	<p>Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.</p> <p>Выявление общих признаков растения.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.</p> <p>Сравнение растительных тканей и органов растений между собой.</p>
2	Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	1	https://bio-vpr.sdamgi.a.ru/ .	
3	Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Л. р. № 1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	http://www.school-collection.edu.ru световой и цифровой микроскопы, микропрепараты	
4	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Л. р. № 2 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	Презентация, световой и цифровой микроскопы, микропрепараты	
5	Органы и системы органов растений. Экскурсия «Ознакомление в природе с цветковыми растениями»	1	http://www.school-collection.edu.ru	
6	Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Л. р. № 3 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных	1	https://bio-vpr.sdamgi.a.ru/ ., световой и цифровой микроскоп гербарий	

	экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.)»			
2. Строение и жизнедеятельность растительного организма 27 ч + 1 ч резерв				
2.1. Питание растений 8 часов				
7	Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни икорневые системы. Л. р. № 4 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений»	1	Презентация, световой и цифровой микроскопы, гербарий	Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешне- го строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.
8	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Л. р. № 5 «Изучение микропрепарата клеток корня»	1	http://www.school-collection.edu.ru , световой и цифровой микроскопы, микропрепараты	Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза. Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа.
9	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).	1	https://bio-vpr.sdamgia.ru/ .	Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.
10	Видоизменение корней.	1	Презентация	Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.
11	Почва, её плодородие.	1	Электронные таблицы	
12	Побег и почки. Л. р. № 6 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)»	1	http://www.school-collection.edu.ru	Обоснование необходимости рационального землепользования
13	Строение и функции листа. Л. р. № 7 «Ознакомление с внешним строением листьев и расположением (на комнатных растениях)».	1	https://bio-vpr.sdamgia.ru/ , световой и цифровой микроскопы, микропрепараты	
14	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Л. р. № 8	1	http://www.school-collection.edu.ru	

	«Изучение микроскопического строением листа (на готовых препаратах)			
2.2. Дыхание растений 2 часа				
15	Дыхание корня. Л.р. № 9 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	мультидатчики (рН,влажности, температура, содержания кислорода и углекислого газа).	Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание». Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза.
16	Лист как орган дыхания (устьичный аппарат).	1	мультидатчики (рН,влажности, температура, содержания кислорода и углекислого газа).	Исследование роли рыхления почвы
2.3. Транспорт веществ в растении 5 часов				
17	Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Л. р. № 10 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях»	1	http://www.schol-collection.edu.ru световой и цифровой микроскопы	Установление местоположения различных тканей в побеге растения. Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, корневое давление, видоизменённые побеги и корни. Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения.
18	Связь клеточного строения стебля с его функциями.	1	https://bio-vpr.sdami.a.ru/ .	Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации.
19	Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина.	1	http://www.schol-collection.edu.ru	Обоснование причин транспорта веществ в растении. Исследование и анализ поперечного спила ствола растений.
20	Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) -восходящий ток. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) - нисходящий ток.	1	Презентация, лупа, комнатные растения	Овладение приёмами работы с биологической

	Л. р. № 11 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»			
21	Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение. Л. р. № 12 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	http://www.school-collection.edu.ru/муляжи	
2.4. Рост растения 4 часа				
22	Образовательные ткани. Конус нарастания побега Л. р. № 13 «Наблюдение за ростом корня»	1	Презентация	Объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями. Определение
23	Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Л. р. № 14 «Наблюдение за ростом побега»	1	https://bio-vpr.sdamgi.a.ru/ . комнатные растения, лупа, световой или цифровой микроскоп	местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений. Описание роли фитогормонов на рост растения. Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности
24	Ростовые движения растений. Л. р. № 15 «Определение возраста дерева по спилу»	1	http://www.school-collection.edu.ru	
25	Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве	1	Презентация	
2.5. Размножение растения 7 часов				
26	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Л. р. № 16 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) например комнатных растений (традесканция,	1	Презентация, лабораторное оборудование, почва, комнатные растения, лупа.	Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их

	сенполия, бегония, сансевиера и др.)»			изображениям.
27	Сохранение признаков материнского растения. Л. р. № 17 «Изучение строения цветков».	1	http://www.school-collection.edu.ru	Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.
28	Семенное (генеративное) размножение растений. Л. р. № 18 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	https://bio-vpr.sdamgia.ru/ . модель цветка, лабораторное оборудование, комнатные растения, лупа	Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).
29	Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Л. р. № 19 «Изучение строения семян двудольных растений».	1	Презентация	Сравнение семян двудольных и однодольных растений.
30	Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Л. р. № 20 «Изучение строения семян однодольных растений»	1	https://bio-vpr.sdamgia.ru/ . муляжи плодов, лабораторное оборудование, комнатные растения, лупа, коллекция семян	Классифицирование плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.
31	Условия прорастания семян. Л. р. № 21 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт»	1	http://www.school-collection.edu.ru лупа, коллекция семян, лабораторное оборудование, мультимедиа	Овладение приёмами вегетативного размножения растений
32	Подготовка семян к посеву. Развитие проростков	1	Презентация	

2.6. Развитие растения 1 час + 1 час резерва				
33	Развитие цветкового растения. Периоды его развития. Л. р. № 22 «Определение условий прорастания семян»	1	https://bio-vpr.sdamgi.a.ru/ . коллекция семян, лупа, лабораторное оборудование, мультидатчик	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
34	Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений.	1	http://www.school-collection.edu.ru	

