Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Зензеватская средняя школа»
Ольховского муниципального района Волгоградской области
ул. Октябрьская, 1, с. Зензеватка, Ольховский район, Волгоградская область, 40672, тел/факс 8(844)56-5-81-60, элект. адрес zsh07@rambler.ru 34ОГРН 1023404969686, ИНН 3422006341, КПП 342201001

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО	Методист	Директор школы
/Л. В. Макарова/	/Л. В. Макарова/	/Д. О. Ширина/
Протокол № 1	Протокол пед.совета № 10	Приказ № 151-од
от 10 июня 2026 г.	от 13 июля 2026 г.	от 14 июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 10177973)

учебного предмета «Биология (углублённый уровень)»
для обучающихся 7 класса

Зензеватка, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии основного общего образования (углублённый уровень) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций.

Программа по биологии ориентирована на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии, и направлена на формирование естественно-научной грамотности и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности биологии в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения на углублённом уровне, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала с 7 по 9 класс, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа по биологии разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

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

Биология вносит существенный вклад в развитие у обучающихся научного мировоззрения, включая формирование представлений о методах познания живой природы, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их применять в разнообразных жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка на углублённом уровне способствует развитию мотивации к изучению биологии, пониманию обучающимися научных принципов организации деятельности человека в живой природе, позволяет заложить основы экологической культуры, здорового образа жизни, способствует овладению обучающимися специальными биологическими знаниями, закладывающими основу для дальнейшего биологического образования.

Целями обучения биологии на уровне основного общего образования (углублённый уровень) являются:

развитие интереса к изучению жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации, особенностям строения, жизнедеятельности организма человека, условиям сохранения его здоровья;

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

воспитание экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с биологией, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих **задач**:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли грибов, растений, животных, микроорганизмов, о человеке как биосоциальной системе, о роли биологии в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования объектов живой природы с использованием лабораторного оборудования и инструментов цифровых лабораторий, организации 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;

освоение экологически грамотного поведения, направленного на сохранение собственного здоровья и охраны окружающей природной среды;

приобретение представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с биологией и современными технологиями, основанными на достижениях биологии.

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение

Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория. Клетка – единица строения, жизнедеятельности и размножения живого. Химический состав клетки. Структурная организация клетки. Эукариотные и прокариотные клетки. Мембрана. Цитоплазма. Органоиды. Единая мембранная система клетки. Митохондрии и пластиды. Цитоскелет и органоиды движения. Ядро. Хромосомы. Гены. Удвоение хромосом. Плоидность клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Размножение. Типы жизненных циклов.

Вирусология – наука о вирусах. Вирусы – неклеточные формы. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие вирусологии. Вирусные заболевания растений, животных и человека. Меры профилактики вирусных заболеваний.

Современная классификация организмов, основные принципы. Классификация организмов и эволюционное учение. Теория эволюции Чарльза Дарвина.

Методы научного познания в биологии. Правила работы со световым микроскопом. Временные и постоянные микропрепараты. Методика приготовления временных микропрепаратов. Микроскопия оптическая, электронная, сканирующая, зондовая.

Демонстрация портретов учёных, микрофотографий клеточных структур, выполненных с помощью различных типов микроскопии.

Лабораторные и практические работы

Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом.

Бактерии и археи

Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки. Многообразие форм клеток бактерий. Рост и размножение бактерий. Споры бактерий. Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе.

Особенности организации архей и их отличия от бактерий. Роль архей и бактерий в возникновении эукариотов.

Распространённость бактерий и архей, их роль в природе и жизни человека. Роль бактерий в биогеохимических циклах.

Лабораторные и практические работы

Изучение методов дезинфекции и стерилизации.

Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах.

Многообразие одноклеточных эукариот

Основные признаки одноклеточных эукариот. Строение, движение, питание, размножение одноклеточных автотрофных и гетеротрофных эукариот на примере эвглены и трипаносомы, трихомонады и кишечной лямблии, инфузории туфельки и малярийного плазмодия, радиолярий и фораминифер, амёбы протея, диатомей. Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека. Сонная болезнь, болезнь Шагаса. Кожный и висцеральный лейшманиоз. Трихомониаз. Лямблиоз.

Лабораторные и практические работы

Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах.

Архепластидные или «растения»

Ботаника – наука о растениях

Краткая история развития ботаники. Ботаника и объекты её исследований. Объём царства «растения» в современной системе органического мира. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими биологическими науками, медициной и сельским хозяйством. Роль ботаники в формировании современной естественно-научной картины мира. Перспективы развития ботаники как науки. Применение ботанических знаний человеком. Профессии человека, связанные с ботаникой.

Демонстрация портретов учёных, живых растений, коллекций и муляжей.

Общая организация растительного организма

Растительная клетка и её особенности.

Растительные ткани. Открытие растительных тканей. Строение и функции растительных тканей. Простые и сложные ткани. Образовательные, покровные, основные, механические, проводящие ткани.

Органы и системы органов растительного организма, их взаимосвязь. Растительный организм как единое целое. Вегетативные и генеративные органы.

Демонстрация опытов по обнаружению в семенах растений воды, минеральных и органических веществ, крахмала, белка и жира.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах.

Наблюдение процесса плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках под микроскопом.

Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах.

Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах.

Споровые растения

Красные, Зелёные и Харовые водоросли. Альгология – наука о водорослях. Водоросли – нетаксономическая группа организмов, приспособленных к жизни в водной среде, относящихся к различным царствам в современной системе органического мира. Место красных, зелёных и харовых водорослей в современной системе органического мира. Особенности их строения, размножения и жизненных циклов на примере хламидомонады, хлореллы, кладофоры и ульвы, спирогиры и хары, порфиры.

Бурые водоросли, их таксономическое положение вне царства растений. Жизненные циклы ламинарии (морская капуста) и фукуса. Распространение и экология. Роль в природе и значение в жизни человека.

Происхождение высших растений (эмбриофит) от харовых водорослей. Современные подходы к систематике растений.

Моховидные или мхи. Общая характеристика, строение и жизнедеятельность, жизненный цикл мхов. Многообразие мхов. Кукушкин лён и сфагнум. Распространение и экология мхов. Значение мхов в природе и жизнедеятельности человека. Торфообразование. Печёночники и Антоцеротовые.

Плауновидные (плауны). Общая характеристика. Морфологические особенности вегетативных органов. Особенности организации, жизненного цикла плауна булавовидного. Половое поколение, редукция гаметофита. Распространение и экология плауновидных. Значение в природе и использование человеком. Ископаемые плауновидные. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.

Папоротниковидные (папоротники и хвощи). Общая характеристика папоротниковидных. Особенности организации вегетативных органов, жизненного цикла хвоща полевого. Строение и жизнедеятельность папоротников. Жизненный цикл папоротников на примере щитовника мужского. Распространение и экология папоротниковидных. Значение в природе и жизнедеятельности человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей строения и жизненных циклов одноклеточных и многоклеточных зелёных, харовых и красных водорослей на живом и гербарном материале.

Изучение строения и жизненных циклов бурых водорослей на живом и гербарном материале.

Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения хвоща полевого (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах).

Семенные растения

Голосеменные. Возникновение семени – важный этап в эволюции высших растений. Древние семенные папоротники, их роль в дальнейшем развитии семенных растений. Общие признаки семенных растений как наиболее приспособленных к существованию на суше. Голосеменные – нетаксономическая группа семенных растений. Общая характеристика, особенности организации голосеменных. Жизненный цикл хвойных на примере сосны. Разнообразие голосеменных. Хвойные, Гинкговые, Саговниковые, Гнетовые. Распространение и экология голосеменных. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей внешнего строения веток, хвои, шишек и семян хвойных (ель, сосна, лиственница).

Цветковые растения. Общая характеристика цветковых. Строение и жизнедеятельность цветковых. Цветок как орган полового размножения у покрытосеменных растений. Разнообразие цветков: правильные и неправильные, обоеполые и раздельнополые. Однодомные и двудомные растения. Соцветия (сложные, простые). Цветение. Развитие микро- и мегаспор. Гаметы. Опыление. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Работы С.Г. Навашина. Жизненный цикл цветковых.

Плоды и семена. Разнообразие плодов. Сухие и сочные плоды. Односемянные и многосемянные плоды. Соплодия. Строение семян двудольных и однодольных растений. Разнообразие семян. Распространение

плодов и семян в природе. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Развитие проростка. Распространение плодов и семян в природе.

Индивидуальное развитие растений (онтогенез). Периоды онтогенеза: эмбриональный, молодости (ювенильный), зрелости (размножения), старости (сенильный) на примере покрытосеменного растения. Стадии вегетационного периода растений на примере злаков (всходы, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание).

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах).

Изучение разнообразия соцветий (на гербарных образцах).

Изучение строения завязи цветка и семяпочки под микроскопом (на готовых микропрепаратах).

Изучение строения семян покрытосеменных растений.

Изучение строения плодов и соплодий.

Строение и жизнедеятельность семенных растений

Побег и побеговые системы

Побег. Морфология побега. Строение облиственного побега. Узел. Междоузлие. Метамерность. Разнообразие побегов. Укороченные и удлинённые побеги. Вегетативные и генеративные побеги. Положение побега в пространстве. Видоизменённые побеги.

Почка – зачаточный побег. Строение почки. Разнообразие почек: вегетативные, вегетативно-генеративные, генеративные, открытые, закрытые. Верхушечные, боковые (пазушные) и придаточные почки.

Стебель. Морфология стебля. Форма стеблей у травянистых и древесных растений.

Анатомия стебля. Строение стебля двудольных и однодольных травянистых растений. Расположение проводящих тканей. Строение стебля древесных растений.

Функции стебля. Механическая, транспортная. Вегетативное размножение цветковых растений.

Демонстрация опыта – передвижение минеральных и органических веществ по стеблю, видоизменённых побегов.

Лабораторные и практические работы.

Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах.

Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений.

Изучение поперечного спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений.

Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений (на живых объектах или на гербарных образцах).

Изучение особенностей анатомического строения стебля древесных растений.

Изучение транспорта веществ в стебле.

Изучение метаморфозов побега.

Лист. Морфология листа. Листовая пластинка, основание листа, черешок, прилистники. Разнообразие листьев: формы листовых пластинок, жилкование листьев, простые и сложные листья. Листорасположение и листовая мозаика. Видоизменения листьев и их функции.

Анатомия листа. Эпидерма и устьичный аппарат. Мезофилл. Пигменты листа. Пластиды. Жилки (сосудисто-волокнистые пучки). Особенности строения световых и теневых листьев.

Функции листа. Запасающая, защитная, вегетативное размножение и другие функции. Транспирация и газообмен. Влияние внешних условий на транспирацию. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений (К. А. Тимирязев). Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения.

***Демонстрация опытов*:** выделение пигментов листа на примере спиртовой вытяжки хлорофилла; образование крахмала в зелёных листьях на свету (фигуры Ю. Сакса); влияние силы света на выделение кислорода водными растениями (подсчёт пузырьков кислорода).

Лабораторные и практические работы.

Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах.

Типы и формулы листорасположения.

Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа.

Изучение метаморфозов листа.

Корень и корневые системы. Морфология корня. Виды корней. Типы корневых систем.

Анатомия корня. Зоны корня. Корневой чехлик. Строение корня на поперечном срезе в зоне всасывания.

Функции корня. Закрепление растения в субстрате. Всасывание и проведение воды и минеральных веществ. Запасание питательных веществ.

Минеральное питание растений. Поступление воды и минеральных веществ. Корневое давление. Элементы минерального питания (макро- и микроэлементы). Выращивание растений методами гидропоники и аэропоники. Обеспечение условий для дыхания корня.

Дыхание корня. Синтез биологически активных веществ. Вегетативное размножение. Видоизменения корней и их функции.

Демонстрация отрастания придаточных корней на примере смородины и других растений; поступления воды из почвы в корень, нагнетающего действия корня; видоизменённых корней.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах.

Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах.

Изучение строения кончика корня проростка пшеницы и первичного строения корня ириса (или другого растения).

Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа.

Исследование влияния воздуха на развитие корней.

Изучение метаморфозов корня.

Вегетативное размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений и его значение в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Основные формы вегетативного размножения: корнями, листьями, надземными и подземными побегами. Размножение прививкой. Работы И.В. Мичурина. Клонирование растений. Микроклональное размножение растений. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений.

Почва. Работы В.В. Докучаева о почве. Характеристика почвы. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Удобрения. Нарушения минерального питания растений. Агротехнические приёмы обработки почвы. Понятие о севообороте и его значении для выращивания сельскохозяйственных культур.

Демонстрация способов вегетативного размножения на примере комнатных растений.

Лабораторные и практические работы

Изучение митоза в корешке лука.

Изучение жизненных циклов растений на гербарных образцах.

Методы микроклонального размножения растений.

Классификация цветковых. Однодольные и Двудольные. Семейства цветковых. Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые), Зонтичные. Однодольные: Злаки, Амариллисовые, Лилейные. Орхидные. Отличительные признаки. Формулы и диаграммы цветков. Дикорастущие и культурные представители семейств,

их значение в природе и использование человеком. Распространение и экология цветковых.

Лабораторные и практические работы

Изучение отличительных признаков представителей семейств покрытосеменных.

Определение представителей различных семейств с использованием определителей растений или определительных карточек.

Экология растений. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влажность, минеральный состав почвы. Экологические группы растений. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Значение почвенных организмов для питания растений. Ризосфера. Бактериальные клубеньки. Микориза (эндо- и эктомикориза). Зелёные удобрения.

Растительное сообщество (фитоценоз). Биоценоз. Экосистема. Биоразнообразие. Видовой состав растительных сообществ, доминирующие в них виды растений. Распределение видов в растительных сообществах. Ярусность. Растительные сообщества: леса, луга, болота, тундры, пустыни. Приспособленность растений к среде и местам обитания. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров). Флора.

Взаимосвязь организмов. Инфекционные болезни растений и их возбудители. Вирусные (мозаичная болезнь табака, пестролепестность тюльпана и другие), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений. Иммунитет у растений. Причины распространения инфекционных болезней растений. Принципы профилактики и лечения инфекционных болезней растений в практике растениеводства.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Изучение видового состава и экологического состояния одного из растительных сообществ региона.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей строения растений различных экологических групп.

Растительный мир и деятельность человека

Развитие растительного мира. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений

основных систематических групп. Риниофиты — первые наземные сосудистые растения. Появление тканей и органов. Роль древних папоротниковидных. Усложнение растительного мира в процессе эволюции.

Палеоботаника. Ископаемые остатки растений. Окаменелости. Отпечатки. «Живые ископаемые» среди современных растений.

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Культура земледелия. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Представления о селекции и биотехнологии. Методы выведения новых сортов растений. Возникновение контрастных признаков у растений одного вида. Искусственный отбор. Наследственность, изменчивость. Создание новых продовольственных культур. Продовольственная безопасность. Банки семян.

Растения города, особенность городской флоры. Заносные и аборигенные виды. Синантропные, сорные растения. Интродуценты. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады, дендрарии. Озеленение. Комнатные растения, цветоводство.

Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений. Особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ): заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники. Охрана растений. Растения Красной книги Российской Федерации.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

Лабораторные и практические работы.

Изучение сельскохозяйственных растений своего региона.

Изучение сортовых особенностей культурных растений.

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

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;

2) патриотического воспитания:

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

3) 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;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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:

Познавательные универсальные учебные 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.

Коммуникативные универсальные учебные 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 различия 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:

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 человек, 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 (углублённый уровень) к концу обучения в **7 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками, оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений;

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, экология растений, бактериология, протистология, систематика, супергруппа, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, или эмбриофиты, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей;

различать подходы к построению современной многоцарственной системы органического мира, сравнивать её с предшествующими системами и выявлять преимущества;

различать подходы к построению современной системы высших растений (эмбриофит);

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 вегетативные органы растений на поперечных и продольных срезах, определять тип строения вегетативных органов;

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, объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня жизни;

характеризовать основные группы одноклеточных организмов и выявлять между ними эволюционное родство;

выполнять практические работы по сбору и анализу материала одноклеточных и многоклеточных организмов из типичных биотопов;

выявлять закономерности и морфофизиологические адаптации растений к различным условиям обитания, находить корреляции между строением органа и выполняемой им функцией;

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;

понимать механизмы самовоспроизведения клеток, оперировать представлениями о митозе и мейозе, о роли клеточного ядра, строении и функции хромосом;

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);

характеризовать основные этапы онтогенеза растений, оперировать знаниями о причинах распространённых инфекционных болезней растений, понимать принципы профилактики и лечения болезней, понимать принципы борьбы с патогенами и вредителями растений;

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, оперировать представлениями о гене, основах генетической инженерии;

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;

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений;

приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, бактериях и архей;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, альгология, микробиология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, споровые растения, семенные растения, красные водоросли, зелёные водоросли, харовые водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, хвойные, покрытосеменные, бактерии, археи, грибы, страменопиловые) в соответствии с поставленной задачей;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, альгологии, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, архей, грибов;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, бактерии, археи по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

овладевать основами эволюционной теории Ч. Дарвина, характеризовать основные этапы развития и жизни на Земле, описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

понимать особенности надорганизменного уровня организации жизни, характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли, свободно оперировать понятиями: экосистема, экологическая пирамида, трофическая сеть, биоразнообразие;

приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека, характеризовать признаки растений, объяснять наличие в пределах одного вида растений форм, контрастных по одному и тому же признаку, оперировать понятиями: фенотип, генотип, наследственность и изменчивость, разнообразие растений и микроогранизмов, сорт, штамм;

понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли, свободно оперировать понятиями: особо охраняемые природные территории (резерваты), заповедники, национальные парки, биосферные резерваты, знать, что такое Красная книга;

раскрывать роль растений, грибов, бактерий и архей, страменопиловых в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, литературе, труду (технологии), предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся;

проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, сельского хозяйства, пищевой промышленности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение					
1.1	Введение	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Бактерии и археи					
2.1	Бактерии и археи	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Многообразие одноклеточных эукариот					
3.1	Многообразие одноклеточных эукариот	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		4			
Раздел 4. Архепластидные или «растения»					
4.1	Ботаника – наука о растениях	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
4.2	Общая организация растительного организма	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
4.3	Споровые растения	9		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
4.4	Семенные растения	8		5	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Строение и жизнедеятельность семенных растений					
5.1	Побег и побеговые системы	5		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
5.2	Лист	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
5.3	Корень и корневые системы	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
5.4	Вегетативное размножение растений	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
5.5	Классификация цветковых	5		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		25			
Раздел 6. Экология растений. Растения в природных сообществах					
6.1	Экология растений. Растения в природных сообществах	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		7			
Раздел 7. Растительный мир и деятельность человека					
7.1	Растительный мир и деятельность человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	28	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Цитология — наука о клетке	1			1-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8
2	Вирусология — наука о вирусах	1			1-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866497e
3	Современная классификация организмов, основные принципы	1			2-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88664d20
4	Методы научного познания в биологии	1			2-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866505e
5	Микроскопия оптическая, электронная. Лабораторная работа. «Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом»	1			3-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886651bc
6	Микробиология — наука о микроорганизмах. Прокариотическая клетка. Практическая работа «Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах»	1		1	3-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886652f2

7	Многообразие бактерий	1			4-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866541e
8	Жизнедеятельность бактерий	1			4-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665586
9	Особенности организации архей. Практическая работа «Изучение методов дезинфекции и стерилизации»	1		1	5-я неделя	
10	Основные признаки одноклеточных эукариот. Лабораторная работа «Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах»	1			5-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665720
11	Строение, движение, питание, размножение автотрофных и гетеротрофных одноклеточных эукариот	1			6-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665892
12	Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека	1			6-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665a5e
13	Заболевания, вызываемые одноклеточными эукариотами, и их профилактика	1			7-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665bbc
14	Ботаника — наука о растениях	1			7-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665d2e
15	Растительная клетка. Растительные ткани. Лабораторная работа «Изучение строения растительных клеток на готовых и временных	1			8-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88665e78

	микропрепаратах». Лабораторная работа «Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах»					
16	Растительный организм как единое целое. Практическая работа «Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах»	1		1	8-я неделя	
17	Альгология — наука о водорослях	1			9-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886660b2
18	Красные водоросли. Практическая работа «Изучение особенностей строения и жизненных циклов красных водорослей на живом и гербарном материале»	1		1	9-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886662a6
19	Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения и жизненных циклов зеленых водорослей на живом и гербарном материале»	1		1	10-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88666684
20	Харовые водоросли	1			10-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886667f6
21	Бурые водоросли	1			11-я неделя	
22	Моховидные или Мхи. Практическая работа «Изучение особенностей строения кукушкина	1		1	11-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88666a80

	льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах)»					
23	Плауновидные (плауны). Практическая работа «Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах)»	1		1	12-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88666bc0
24	Хвощевидные. Практическая работа «Изучение особенностей строения хвоща полевого и папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1		1	12-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88666f12
25	Папоротники. Практическая работа «Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1		1	13-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866716a
26	Голосеменные. Возникновение семени. Общие признаки семенных растений Практическая работа «Изучение особенностей внешнего хвои, шишек и семян хвойных»	1		1	13-я неделя	
27	Многообразие голосеменных. Практическая работа «Изучение особенностей внешнего строения побегов хвойных (ель, сосна, лиственница)»	1		1	14-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886672e6
28	Общая характеристика цветковых (Покрытосеменных)	1			14-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866748a
29	Цветок как орган полового	1		1	15-я	Библиотека ЦОК

	размножения у покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах). Изучение разнообразия соцветий»				неделя	https://m.edsoo.ru/886675fc
30	Жизненный цикл цветковых	1			15-я неделя	https://m.edsoo.ru/88667c28]]
31	Строение семян цветковых растений. Практическая работа «Изучение строения семян покрытосеменных растений»	1		1	16-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88667980
32	Плоды. Практическая работа «Изучение строения плодов и соплодий»	1		1	16-я неделя	
33	Индивидуальное развитие растений Покрытосеменных (онтогенез)	1			17-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88667f84
34	Побег. Практическая работа «Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах»	1		1	17-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886680c4
35	Почка. Практическая работа «Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений»	1		1	18-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886681e6
36	Морфология стебля. Практическая работа «Изучение поперечного	1		1	18-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886682fe

	спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений»					
37	Анатомия стебля. Практическая работа «Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений, стебля древесных растений»	1		1	19-я неделя	
38	Функции стебля. Лабораторная работа «Изучение транспорта веществ в стебле. Изучение метаморфозов побега»	1			19-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668416
39	Морфология листа. Практическая работа «Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах»	1		1	20-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866852e
40	Анатомия листа. Практическая работа «Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа»	1		1	20-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886687e0
41	Функции листа	1			21-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668a7e
42	Фотосинтез. Значение фотосинтеза	1			21-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668c4a
43	Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения	1			22-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668d80
44	Морфология корня. Практическая работа «Изучение морфологии	1		1	22-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668e98

	корня на живых объектах или гербарных образцах»					
45	Анатомия корня. Практическая работа «Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах»	1		1	23-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88668fb0
46	Функции корня. Лабораторная работа «Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа»	1			23-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886690dc
47	Минеральное питание растений	1			24-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88669226
48	Дыхание корня. Лабораторная работа «Исследование влияния воздуха на развитие корней»	1			24-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886693a2
49	Видоизменения корней и их функции.Лабораторная работа «Изучение метаморфозов корня»	1			25-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886695b4
50	Вегетативное размножение цветковых растений и его значение в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике	1			25-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886696ea
51	Клонирование растений. Микроклональное размножение растений. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений. Практическая работа «Методы микроклонального размножения	1		1	26-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866980c

	растений»					
52	Почва. Характеристика почвы. Разнообразие почв	1			26-я неделя	
53	Почва. Плодородие почвы. Удобрения	1			27-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88669938
54	Классификация Цветковых. Двудольные. Семейство Крестоцветных. Практическая работа «Определение представителей семейства Крестоцветных с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	27-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88669a6e
55	Семейства Розоцветные и Пасленовые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	28-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88669cb2
56	Семейства Сложноцветные и Мотыльковые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	28-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88669e24
57	Однодольные растения. Семейства Амариллисовые и Злаки. Практическая работа	1		1	29-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a0c2

	«Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»					
58	Семейства Лилейные и Орхидные. «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1			29-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a2a2
59	Растения и среда обитания	1			30-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a3f6
60	Экологические группы растений	1			30-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a59a
61	Растительное сообщество (фитоценоз)	1			31-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a73e
62	Растительные сообщества лесов	1			31-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a8ba
63	Растительные сообщества лугов, полей и пустынь	1			32-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866a9e6
64	Растительные сообщества болот и тундры	1			32-я неделя	
65	Смена растительных сообществ	1			33-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866acf2
66	Развитие растительного мира	1			33-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866afd6
67	Культурные растения и их происхождение. Практическая работа «Изучение сельскохозяйственных растений	1		1	34-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b184

	своего региона»					
68	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира	1			34-я неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b2ba
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	28		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Систематика растений
1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям
1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений
1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле

1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли
1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли
1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни
1.15	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.16	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.18	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Систематические группы растений	
	1.1	*Классификация растений.* Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
	1.2	*Низшие растения. Водоросли.* Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строениеи жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
	1.3	*Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).* Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
	1.4	*Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).* Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
	1.5	*Высшие семенные растения. Голосеменные.* Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие.

		Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
	1.6	*Покрытосеменные (цветковые) растения.* Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения
	1.7	*Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.* Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком
2	Развитие растительного мира на Земле	
	2.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
3	Растения в природных сообществах	
	3.1	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмовна растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами
	3.2	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни

		растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
4	Растения и человек	
	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)
	5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)
	5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами
	5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
	5.5	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии

		и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Биология: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Суматохин С. В., Громова Н. П., Белякова Г. А. и др.; под редакцией Суматохина С.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология: 8-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2 частях; 1-е издание Ч. 1: Суматохин С. В., Громова Н. П., Белякова Г. А. и др.; под редакцией Суматохина С.В.; Ч. 2: Суматохин С. В., Громова Н. П., Захарова Н.Ю.и др.; под редакцией. Суматохина С.В Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология: 9-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2 частях; 1-е издание Суматохин С. В., Громова Н. П., Сергеев И.Ю. и др.; под редакцией Суматохина С.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

• Биология: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Суматохин С. В., Громова Н. П., Белякова Г. А. и др.; под редакцией Суматохина С.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология: 8-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2 частях; 1-е издание Ч. 1: Суматохин С. В., Громова Н. П., Белякова Г. А. и др.; под редакцией Суматохина С.В.; Ч. 2: Суматохин С. В., Громова Н. П., Захарова Н.Ю.и др.; под редакцией. Суматохина С.В Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология: 9-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2 частях; 1-е издание Суматохин С. В., Громова Н. П., Сергеев И.Ю. и др.; под редакцией Суматохина С.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886647f8