

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

КГБОУ "Бийский лицей-интернат Алтайского края"

РАССМОТРЕНО
заседанием кафедры естествознания

_____ Назарова С.Н.

Протокол №1

от "17" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

_____ Полежаева Н.В.

Приказ №243-У

от "18" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 2229806)

учебного предмета

«Биология»

УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

для 7 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Борисова Юлия Викторовна
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» на углублённом уровне для обучающихся 7 классов разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа 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 учитываются возможности учебного предмета «Биология» 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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

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

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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 и 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 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Биология является важным компонентом образовательной области «Естественно-научные предметы».

Рабочая программа предусматривает углублённое изучение биологии в 7 классе — 2 часа в неделю, всего 68 часов.

I. Введение

1. 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. Пloidность клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Размножение. Типы жизненных циклов.

2. 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.

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

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

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.

II. 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

1. Исследование степени загрязнённости воздуха помещений методом оседания Коха.
2. Изучение методов дезинфекции и стерилизации.
3. Окраска бактерий по Граму.
4. Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах.

III. 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 протей, 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.

IV. Архепластидные, или «растения»

1. 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.

2. 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. Вегетативные и генеративные органы. Растительный организм как единое целое.

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах.
2. Наблюдение процесса плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках под микроскопом.
3. Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах.
4. Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах.

3. Споровые растения

3.1. 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.

3.2. 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*.

3.3. 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.

3.4. 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

1. Изучение особенностей строения и жизненных циклов одноклеточных и многоклеточных зелёных, харовых и красных водорослей на живом и гербарном материале.
2. Изучение строения и жизненных циклов бурых водорослей на живом и гербарном материале.
3. Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах).
4. Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах).
5. Изучение особенностей строения хвоща полевого (на живых и гербарных объектах).
6. Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах).

4. Семенные растения

4.1. 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).

4.2. 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

1. Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах).
2. Изучение разнообразия соцветий (на гербарных образцах).
3. Изучение строения завязи цветка и семяпочки под микроскопом (на готовых микропрепаратах).
4. Изучение строения семян покрытосеменных растений.
5. Изучение строения плодов и соплодий.

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

1. Изучение отличительных признаков представителей семейств покрытосеменных.
2. Определение представителей различных семейств с использованием определителей растений или определительных карточек.

5. Строение и жизнедеятельность семенных растений

5.1. 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. 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

1. Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах.
2. Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах.
3. Изучение строения кончика корня проростка пшеницы и первичного строения корня ириса.
4. Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа.
5. Исследование влияния воздуха на развитие корней.
6. Изучение метаморфозов корня.

5.2. Побег и побеговые системы

5.2.1. 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.

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

5.2.3. 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

1. Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах.
2. Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений.
3. Изучение поперечного спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений.
4. Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений (на живых объектах или на гербарных образцах).
5. Изучение особенностей анатомического строения стебля древесных растений.
6. Изучение транспорта веществ в стебле.

7. Изучение метаморфозов побега.

5.2.4. 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. Жилки (сосудисто-волокнистые пучки). Особенности строения световых и теневых листьев.

Функции листа. Фотосинтез. Транспирация и газообмен. Запасающая, защитная, вегетативное размножение и др.

Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах.
2. Типы и формулы листорасположения.
3. Листовая мозаика.
4. Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа.
5. Изучение метаморфозов листа.

5.3. 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.

Демонстрация способов вегетативного размножения на примере комнатных растений.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение митоза в корешке лука.
2. Изучение жизненных циклов растений на гербарных образцах.
3. Методы микроклонального размножения растений.

5.4. Физиология и жизнедеятельность растений. Фотосинтез.

Пигменты листа. Пластиды. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Влияние условий на интенсивность процессов фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений (К. А. Тимирязев). Фотосинтез и урожай.

Влияние внешних условий на транспирацию. Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания на уровне листа.

Транспорт неорганических и органических веществ по стеблю. Перераспределение и запасание органических веществ в стебле.

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.

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.

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. Появление семян. Появление цветков и плодов. Усложнение растительного мира в процессе эволюции. Вымершие растения.

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

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).

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

Лабораторные и практические работы

Изучение величины транспирации в зависимости от изменения факторов среды (температура, влажность, ветер).

6. 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 др.), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений. Иммуитет 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

1. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.
2. Изучение особенностей строения растений различных экологических групп.

7. Растения и человек

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. Криоконсервация. *

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 (ООПТ): заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники. Охрана растений. Растения Красной книги РФ.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение сельскохозяйственных растений своего региона.
2. Изучение сортовых особенностей культурных растений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками; свободно оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений;
- 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, 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 и в контексте;
- 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; свободно 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 археях;
- 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 и в контексте;
- 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, свободно оперировать понятиями: фенотип, генотип,

наследственность и изменчивость, разнообразие растений и микроорганизмов, 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, 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников;

— 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Цитология — наука о клетке	2	0	0	01.09.2022 07.09.2022	ознакомление со строением клетки; исследование химического состава клетки; аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов; определение по внешнему виду (изображениям и схемам) органоидов клетки; раскрытие терминов и понятий «клеточное ядро», «хромосомы», «ген»; объяснение клеточного цикла, деления ядра, разницы между мейозом и митозом, гаплоидным и диплоидным набором хромосом;	Устный опрос;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/obschie-printsipy-stroeniya-kletok-kletochnaya-teoriya-pro-i-eukarioty https://resh.edu.ru/subject/lesson/817/
2.	Вирусология — наука о вирусах	1	0	0	08.09.2022 13.09.2022	аргументирование доводов о вирусах, как неклеточных формах; ознакомление с вкладом российских и зарубежных учёных в развитие вирусологии;	Устный опрос;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/virusy-nektochnaya-forma-zhizni
3.	Современная классификация организмов	1	0	0	14.09.2022	ознакомление с современной классификацией организмов, с эволюционным учением Чарльза Дарвина;	Устный опрос;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/klassifikaciya-organizmov-binarnaya-nomenklatura
4.	Методы научного познания в биологии	2	0	1	15.09.2022 21.09.2022	ознакомление со строением и правилами работы со световым микроскопом;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/metody-izucheniya-kletki
5.	Бактерии и археи	4	0	2	22.09.2022 05.10.2022	выделение характерных признаков строения и жизнедеятельности бактерий и архей; исследование строения прокариотной клетки (на готовых микропрепаратах); сравнение клеток прокариот и эукариот; описание многообразия форм бактерий; обоснование роли бактерий и архей в природе и жизни человека; описание использования бактерий в процессах квашения, силосования, сыроделия и др.; аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-kletok-prokariot-bakterii https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/
6.	Многообразие одноклеточных эукариот	4	0	1	19.10.2022	выделение характерных признаков одноклеточных; объяснение строения одноклеточных, способов их передвижения; наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных; аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.); анализ и оценка способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах; изготовление модели клетки простейшего;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/odnokletochnye-sarkodovye-zhigutikovye-infuzorii

7.	Ботаника — наука о растениях	1	0	0	20.10.2022 25.10.2022	ознакомление с объектами изучения ботаники, её разделами; раскрытие терминов и понятий: морфология, анатомия, физиология, систематика растений, экология, палеоботаника; установление взаимосвязи с другими науками; раскрытие роли знаний о растениях для человека; проявление интереса к профессиям, связанным с изучением растений (описание профессий);	Устный опрос;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteny
8.	Общая организация растительного организма	2	0	1.5	26.10.2022 27.10.2022	выявление соподчинённости уровней организации молекулярного, клеточного, тканевого, органного, систем органов и целого организма; исследование и анализ готовых микропрепаратов тканей растений; установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями тканей;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/urovni-strukturnoy-organizatsii-zhivogo https://resh.edu.ru/subject/lesson/1006/
9.	Красные, Зелёные и Харовые водоросли	5	0	1.5	07.11.2022 23.11.2022	; описание закономерностей циклов развития водорослей; выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей; исследование строения одноклеточных и многоклеточных водорослей; обоснование роли водорослей; обоснование положения бурых водорослей вне царства растений; исследование строения и жизненного цикла ламинарии; классифицирование растений на основе их принадлежности к определённой систематической группе; описание систематических групп; применение терминов: царство; отдел; класс; порядок; семейство; род; вид; описание закономерностей циклов развития растений; выявление характерных признаков споровых растений: красных; зелёных и харовых водорослей; описание многообразия растений; выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей; выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений на живых растениях и гербарных образцах;;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodorosli-obshchaya-harakteristika https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodorosli https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/

10.	Моховидные или Мхи	1	0	0.5	24.11.2022 29.11.2022	; классифицирование растений на основе их принадлежности к определённой систематической группе; описание систематических групп; применение терминов: царство; отдел; класс; порядок; семейство; род; вид; описание закономерностей циклов развития растений; выявление характерных признаков споровых растений: моховидных растений; описание многообразия растений; выявление особенностей размножения и циклов развития у мхов; выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений на живых растениях и гербарных образцах; исследование строения мхов; обоснование роли мхов в природе и жизни человека;;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-mohovidnye https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/
11.	Плауновидные (плауны)	1	0	0.5	30.11.2022	; классифицирование растений на основе их принадлежности к определённой систематической группе; описание систематических групп; применение терминов: царство; отдел; класс; порядок; семейство; род; вид; описание закономерностей циклов развития растений; выявление характерных признаков споровых растений: плауновидных растений; описание многообразия растений; выявление особенностей размножения и циклов развития у папоротниковидных; выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений на живых растениях и гербарных образцах; исследование строения плаунов; обоснование роли плауновидных в природе и жизни человека;;	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/otdel-plaunovidnye https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/

12.	Папоротниковидные (папоротники и хвощи)	2	0	1	01.12.2022 07.12.2022	; классифицирование растений на основе их принадлежности к определённой систематической группе; описание систематических групп; применение терминов: царство; отдел; класс; порядок; семейство; род; вид; описание закономерностей циклов развития растений; выявление характерных признаков споровых растений: папоротниковидных растений; описание многообразия растений; выявление особенностей размножения и циклов развития у папоротниковидных; выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений на живых растениях и гербарных образцах; исследование строения папоротников и хвощей; обоснование роли папоротниковидных в природе и жизни человека;;	Устный опрос; Практическая работа;	https://oxford.ru/wiki/biologiya/otdel-hvoshchevidnye https://oxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-paprotnikovidnye https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/
13.	Голосеменные	2	0	0.5	08.12.2022 14.12.2022	выявление особенностей размножения и циклов развития хвойных и цветковых растений; исследование внешнего строения веток, хвои, шишек и семян хвойных растений (ель, сосна, лиственница); обоснование роли хвойных и цветковых растений в природе и жизни человека; раскрытие сущности понятий «гаметы», «спермий», «яйцеклетка»;	Устный опрос; Практическая работа;	https://oxford.ru/wiki/biologiya/golosemnyye https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/

14.	Цветковые растения	8	0	3	15.12.2022 24.01.2023	<p>выявление особенностей размножения и циклов развития хвойных и цветковых растений;</p> <p>обоснование роли хвойных и цветковых растений в природе и жизни человека;</p> <p>выявление характерных признаков цветковых растений;</p> <p>установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью;</p> <p>описание многообразия цветковых растений;</p> <p>определение семейств цветковых растений и их отличительных признаков по схемам, описаниям, изображениям, живым растениям и гербарным образцам;</p> <p>исследование видовой принадлежности цветковых растений (определитель растений);</p> <p>выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений на живых растениях и гербарных образцах;</p> <p>обоснование роли цветковых растений в природе и жизни человека;</p> <p>распознавание распространённых растений своей местности;</p> <p>описание приспособленности растений к опылению;</p> <p>исследование строения цветка и плода;</p> <p>ознакомление с различными типами соцветий;</p> <p>описание разнообразия цветков;</p> <p>раскрытие сущности понятий «гаметы», «спермий», «яйцеклетка»;</p> <p>объяснение сущности процесса оплодотворения у цветковых растений;</p> <p>классифицирование плодов;</p> <p>сравнение строения семян двудольных и однодольных растений;</p> <p>исследование строения плодов и соплодий;</p> <p>объяснение роли распространения плодов и семян в природе;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pokrytosemennyye https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/821/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/822/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/
15.	Корень и корневые системы	3	0	2	25.01.2023 01.02.2023	<p>исследование на живых объектах или на гербарных образцах морфологии корня; видоизменения корней;</p> <p>ознакомление с анатомическим строением корня на готовых микропрепаратах;</p> <p>исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков;</p> <p>описание процесса питания и дыхания корня;</p> <p>объяснение необходимости воздуха для развития корней;</p> <p>наблюдение и анализ процесса поступления воды из почвы в корень, нагнетающего действия корня;</p> <p>исследование влияния воздуха на развитие корней;</p> <p>наблюдение за процессом выращивания растений на растворе минеральных солей (метод гидропоники);</p>	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-kornya https://foxford.ru/wiki/biologiya/funktsii-kornya https://resh.edu.ru/subject/lesson/819/

16..	Побег и побеговые системы	9	0	4.75	02.02.2023 14.03.2023	<p>исследование на живых объектах или на гербарных образцах морфологии побега;</p> <p>раскрытие функций видоизменённых побегов;</p> <p>описание строения вегетативных и генеративных почек;</p> <p>анализ поперечного спила ствола растений;</p> <p>ознакомление с особенностями строения стебля однодольных и двудольных травянистых растений; с особенностями строения стебля древесных растений;</p> <p>исследование на живых объектах или на гербарных образцах морфологии листа;</p> <p>раскрытие функций видоизменённых листьев;</p> <p>исследование с помощью светового микроскопа внутреннего строения листа;</p> <p>выявление особенностей хвои голосеменных растений (сосна);</p> <p>наблюдение и анализ передвижения растворов минеральных веществ в стеблях растений при их окрашивании тушью и чернилами (травянистые и древесные растения);</p> <p>обоснование причин транспорта веществ в растении;</p> <p>установление взаимосвязей между строением и функциями корня;</p> <p>ознакомление с пигментами листа;</p> <p>раскрытие сущности световой и темновой фаз фотосинтеза;</p> <p>объяснение образования крахмала в зелёных листьях на свету (фигуры Ю. Сакса);</p>	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pobeg-stroenie-i-funktsii https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-steblya https://foxford.ru/wiki/biologiya/funktsii-steblya https://foxford.ru/wiki/biologiya/vneshnee-stroenie-lista https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-lista https://foxford.ru/wiki/biologiya/funktsii-lista
17.	Вегетативное размножение растений	1	0	0.75	15.03.2023	<p>овладение приёмами вегетативного размножения растений на примере комнатных растений;</p> <p>раскрытие сущности терминов «клонирование растений», «микрклональное размножение растений», «клеточная инженерия»;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vegetativnoe-razmnozhenie-rasteniy
18.	Физиология и жизнедеятельность растений	11	0	0.25	16.03.2023 02.05.2023	<p>описание процесса питания и дыхания корня;</p> <p>объяснение необходимости воздуха для развития корней;</p> <p>наблюдение и анализ процесса поступления воды из почвы в корень, нагнетающего действия корня;</p> <p>исследование влияния воздуха на развитие корней;</p> <p>наблюдение и анализ передвижения растворов минеральных веществ в стеблях растений при их окрашивании тушью и чернилами (травянистые и древесные растения);</p> <p>обоснование причин транспорта веществ в растении;</p> <p>наблюдение за процессом выращивания растений на растворе минеральных солей (метод гидропоники);</p> <p>выявление и анализ признаков нарушения минерального питания у растений на основе визуальной диагностики;</p> <p>объяснение использования зелёных удобрений для роста и развития растений;</p> <p>установление взаимосвязей между строением и функциями корня;</p> <p>ознакомление с пигментами листа;</p> <p>раскрытие сущности световой и темновой фаз фотосинтеза;</p> <p>объяснение образования крахмала в зелёных листьях на свету (фигуры Ю. Сакса);</p> <p>установление взаимосвязи условий и интенсивности процесса фотосинтеза;</p> <p>влияние фотосинтеза на урожай;</p> <p>описание космической роли зелёных растений (К.А.Тимирязев);</p> <p>исследование и объяснение величины транспирации в зависимости от изменения факторов среды (температура, влажность, ветер);</p> <p>установление взаимосвязей между строением и функциями листа;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	https://foxford.ru/wiki/biologiya/fotosintez-pitanie-rasteniy-5-8-klass https://foxford.ru/wiki/biologiya/mineralnye-i-organicheskie-udobreniya

19.	Экология растений. Растения в природных сообществах	4	0	1.5	03.05.2023 16.05.2023	раскрытие понятий «экологические факторы», «экологические группы растений», «фитоценоз», «биоценоз», «экосистема»; обоснование процесса развития растительного мира на Земле; выявление примеров возникновения приспособленности растений к среде обитания; объяснение взаимосвязи организмов;	Устный опрос; Практическая работа;	https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/prirodnye-soobschestva/osnovnye-ekologicheskie-gruppy-rasteniy https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/prirodnye-soobschestva/rastitelnye-soobschestva https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/prirodnye-soobschestva/vzaimodeystvie-rasteniy-v-soobschestve
20.	Растения и человек	4	0	1	17.05.2023 31.05.2023	описание центров многообразия и происхождения культурных растений; раскрытие понятий: земледелие; культурные растения, искусственный отбор, наследственность, изменчивость; классифицирование культурных растений по хозяйственному признаку; описание методов выведения новых сортов культурных растений; раскрытие представлений о селекции и биотехнологии, их роли в создании новых продовольственных культур; продовольственной безопасности; банках семян; криоконсервации; исследование сельскохозяйственных растений региона; сорных растений региона; выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города; обоснование мер охраны растений; описание современных экологических проблем в сохранении растительного мира земли; объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека;	Устный опрос; Практическая работа;	https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/evolyutsiya-rasteniy/vliyanie-cheloveka-na-rastitelnyy-mir-ohrana-rasteniy
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	22.75				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Цитология — наука о клетке. Современная клеточная теория. Клетка — единица строения, жизнедеятельности и размножения живого. Химический состав клетки. Структурная организация клетки. Эукариотные и прокариотные клетки.	1	0	0	01.09.2022	Устный опрос;
2.	Мембрана. Цитоплазма. Органоиды. Единая мембранная система клетки. Митохондрии и пластиды. Цитоскелет и органоиды движения. Ядро. Хромосомы. Гены. Удвоение хромосом. Пloidность клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Размножение. Типы жизненных циклов.	1	0	0	07.09.2022	Устный опрос;
3.	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.	1	0	0	08.09.2022	Устный опрос;
4.	Современная классификация организмов, основные принципы. Классификация организмов и эволюционное учение. Теория эволюции Чарльза Дарвина.	1	0	0	14.09.2022	Устный опрос;

5.	Методы научного познания в биологии. Микроскопия оптическая, электронная, сканирующая, зондовая. Правила работы со световым микроскопом. Временные и постоянные микропрепараты. Методика приготовления временных микропрепаратов.	1	0	0	15.09.2022	Устный опрос;
6.	Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом.	1	0	1	21.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
7.	Микробиология — наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки Многообразие форм клеток бактерий. Рост и размножение бактерий. Споры бактерий. Практическая работа №1. Исследование степени загрязнённости воздуха помещений методом оседания Коха. Практическая работа №2. Изучение методов дезинфекции и стерилизации.	1	0	0.75	22.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
8.	Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе. Лабораторная работа №2. Окраска бактерий по Граму.	1	0	0.5	28.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
9.	Особенности организации архей и их отличия от бактерий. Роль архей и бактерий в возникновении эукариот.	1	0	0	29.09.2022	Устный опрос;

10.	Распространённость бактерий и архей. Их роль в природе и жизни человека. Роль бактерий в биогеохимических циклах. Лабораторная работа №3. Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах .	1	0	0.75	05.10.2022	Устный опрос; Практическая работа;
11.	Основные признаки одноклеточных эукариот.	1	0	0	06.10.2022	Устный опрос;
12.	Строение, движение, питание, размножение автотрофных и гетеротрофных одноклеточных эукариот на примере эвглены и трипаносомы, трихомонады и кишечной лямблии, инфузории-туфельки и малярийного плазмодия, радиолярий и фораминифер, амёбы протей, диатомей.	1	0	0	12.10.2022	Устный опрос;
13.	Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека. Сонная болезнь, болезнь Шагаса. Кожный и висцеральный лейшманиоз. Трихомониаз. Лямблиоз.	1	0	0	13.10.2022	Устный опрос;
14.	Лабораторная работа №4. Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах.	1	0	1	19.10.2022	Практическая работа;

15.	Ботаника — наука о растениях. Краткая история развития ботаники. Объём царства «растения» в Ботаника и объекты её исследований. 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.	1	0	0	20.10.2022	Устный опрос;
16.	Растительная клетка и её особенности. Лабораторная работа №5. Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах. Лабораторная работа №6. Наблюдение процесса плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках под микроскопом.	1	0	0.75	26.10.2022	Устный опрос; Практическая работа;

17.	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. Вегетативные и генеративные органы. Растительный организм как единое целое. Лабораторная работа №7. Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах. Лабораторная работа №8. Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах.	1	0	0.75	27.10.2022	Устный опрос; Практическая работа;
18.	Альгология — наука о водорослях. Водоросли — нетаксономическая группа организмов, приспособленных к жизни в водной среде, относящихся к различным царствам в современной системе органического мира.	1	0	0	09.11.2022	Устный опрос;
19.	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.	1	0	0	10.11.2022	Устный опрос;

20.	Лабораторная работа №9. Изучение особенностей строения и жизненных циклов одноклеточных и многоклеточных зелёных, харовых и красных водорослей на живом и гербарном материале.	1	0	1	16.11.2022	Практическая работа;
21.	Бурые водоросли, их таксономическое положение вне царства растений. Жизненные циклы ламинарии (морская капуста) и фукуса. Лабораторная работа №10. Изучение строения и жизненных циклов бурых водорослей на живом и гербарном материале.	1	0	0.5	17.11.2022	Устный опрос; Практическая работа;
22.	Распространение и экология. Роль в природе и значение в жизни человека. Происхождение высших растений (эмбриофит) от харовых водорослей. Современные подходы к систематике растений.	1	0	0	23.11.2022	Устный опрос;
23.	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. Лабораторная работа №11. Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах).	1	0	0.5	24.11.2022	Устный опрос; Практическая работа;

24.	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. Лабораторная работа №12. Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах).	1	0	0.5	30.11.2022	Устный опрос; Практическая работа;
25.	Общая характеристика папоротниковидных. Особенности организации вегетативных органов, жизненного цикла хвоща полевого. Лабораторная работа №13. Изучение особенностей строения хвоща полевого (на живых и гербарных объектах).	1	0	0.5	01.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;
26.	Строение и жизнедеятельность папоротников. Жизненный цикл папоротников на примере щитовника мужского. Распространение и экология папоротниковидных. Значение в природе и жизнедеятельности человека. Лабораторная работа №14. Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах).	1	0	0.5	07.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;

27.	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.	1	0	0	08.12.2022	Устный опрос;
28.	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. Лабораторная работа №15. Изучение особенностей внешнего строения веток, хвои, шишек и семян хвойных (ель, сосна, лиственница).	1	0	0.5	14.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;
29.	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). Лабораторная работа №16. Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах). Лабораторная работа №17. Изучение разнообразия соцветий (на гербарных образцах).	1	0	0.75	15.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;

30.	Цветение. Развитие микро- и мегаспор. Гаметы. Опыление. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Работы С. Г. Навашина. Жизненный цикл цветковых. Лабораторная работа №18. Изучение строения завязи цветка и семяпочки под микроскопом (на готовых микропрепаратах).	1	0	0.5	21.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;
31.	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. Лабораторная работа №19. Изучение строения семян покрытосеменных растений. Лабораторная работа №20. Изучение строения плодов и соплодий.	1	0	0.75	22.12.2022	Устный опрос; Практическая работа;
32.	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).	1	0	0	28.12.2022	Устный опрос;

33.	Классификация цветковых. Однодольные и Двудольные. Семейства цветковых. Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые), Зонтичные.	1	0	0	11.01.2023	Устный опрос;
34.	Семейства цветковых. Однодольные: Злаки, Амариллисовые, Лилейные, Орхидные.	1	0	0	12.01.2023	Устный опрос;
35.	Отличительные признаки. Формулы и диаграммы цветков. Практическая работа №3. Изучение отличительных признаков представителей семейств покрытосеменных.	1	0	0.5	18.01.2023	Устный опрос; Практическая работа;
36.	Дикорастущие и культурные представители семейств, их значение в природе и использование человеком. Распространение и экология цветковых. Практическая работа №4. Определение представителей различных семейств с использованием определителей растений или определительных карточек.	1	0	0.5	19.01.2023	Устный опрос; Практическая работа;
37.	Корень и корневые системы. Морфология корня. Виды корней. Типы корневых систем. Лабораторная работа №21. Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах.	1	0	0.5	25.01.2023	Устный опрос; Практическая работа;

38.	Анатомия корня. Зоны корня. Корневой чехлик. Строение корня на поперечном срезе в зоне всасывания. Лабораторная работа №22. Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах. Лабораторная работа №23. Изучение строения кончика корня проростка пшеницы и первичного строения корня ириса. Лабораторная работа №24. Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа.	1	0	0.75	26.01.2023	Устный опрос; Практическая работа;
39.	Функции корня. Закрепление растения в субстрате. Всасывание и проведение воды и минеральных веществ. Запасание питательных веществ. Дыхание корня. Синтез биологически активных веществ. Вегетативное размножение. Видоизменения корней и их функции. Практическая работа №5. Исследование влияния воздуха на развитие корней. Лабораторная работа №25. Изучение метаморфозов корня.	1	0	0.75	01.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
40.	Побег. Морфология побега. Строение облиственного побега. Узел. Междоузлие. Метамерность. Разнообразие побегов. Укороченные и удлиненные побеги. Вегетативные и генеративные побеги. Положение побега в пространстве. Видоизмененные побеги. Лабораторная работа №26. Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах.	1	0	0.5	02.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;

41.	Почка — зачаточный побег. Строение почки. Разнообразие почек: вегетативные, вегетативно-генеративные, генеративные; открытые, закрытые. Верхушечные, боковые (пазушные) и придаточные почки. Лабораторная работа №27. Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений.	1	0	0.5	08.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
42.	Стебель. Морфология стебля. Форма стеблей у травянистых и древесных растений.	1	0	0	09.02.2023	Устный опрос;
43.	Анатомия стебля. Строение стебля двудольных и однодольных травянистых растений. Расположение проводящих тканей. Строение стебля древесных растений. Лабораторная работа №28. Изучение поперечного спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений. Лабораторная работа №29. Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений (на живых объектах или на гербарных образцах). Лабораторная работа №30. Изучение особенностей анатомического строения стебля древесных растений.	1	0	0.75	15.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
44.	Функции стебля. Механическая, транспортная. Вегетативное размножение цветковых растений. Практическая работа №6. Изучение транспорта веществ в стебле. Лабораторная работа №31. Изучение метаморфозов побега.	1	0	0.75	16.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;

45.	Лист. Морфология листа. Листовая пластинка, основание листа, черешок, прилистники. Разнообразие листьев: формы листовых пластинок; жилкование листьев; простые и сложные листья. Лабораторная работа №32. Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах.	1	0	0.5	22.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
46.	Листорасположение и листовая мозаика. Видоизменения листьев и их функции. Лабораторная работа №33. Типы и формулы листорасположения. Практическая работа №7. Листовая мозаика.	1	0	0.75	01.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
47.	Анатомия листа. Эпидерма и устыичный аппарат. Мезофилл. Жилки (сосудистоволокнистые пучки). Особенности строения световых и теневых листьев. Лабораторная работа №34. Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа.	1	0	0.5	02.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
48.	Функции листа. Фотосинтез. Транспирация и газообмен. Запасающая, защитная, вегетативное размножение и др. Лабораторная работа №35. Изучение метаморфозов листа. Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения.	1	0	0.5	09.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;

49.	<p>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. Лабораторная работа №36. Изучение митоза в корешке лука. Лабораторная работа №37. Изучение жизненных циклов растений на гербарных образцах. Практическая работа №8. Методы микроклонального размножения растений.</p>	1	0	0.75	15.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
50.	<p>Физиология и жизнедеятельность растений. Фотосинтез. Пигменты листа. Пластиды.</p>	1	0	0	16.03.2023	Устный опрос;
51.	<p>Световая и темновая фазы фотосинтеза. Влияние условий на интенсивность процессов фотосинтеза.</p>	1	0	0	22.03.2023	Устный опрос;
52.	<p>Значение фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений (К. А. Тимирязев). Фотосинтез и урожай.</p>	1	0	0	23.03.2023	Устный опрос;

53.	Влияние внешних условий на транспирацию. Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания на уровне листа. Практическая работа №9. Изучение величины транспирации в зависимости от изменения факторов среды (температура, влажность, ветер)	1	0	0.25	05.04.2023	Устный опрос; Практическая работа;
54.	Транспорт неорганических и органических веществ по стеблю. Перераспределение и запасание органических веществ в стебле.	1	0	0	06.04.2023	Устный опрос;
55.	Минеральное питание растений. Поступление воды и минеральных веществ. Корневое давление. Элементы минерального питания (макро- и микроэлементы).	1	0	0	12.04.2023	Устный опрос;
56.	Выращивание растений методами гидропоники и аэропоники. Обеспечение условий для дыхания корня.	1	0	0	13.04.2023	Устный опрос;
57.	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.	1	0	0	19.04.2023	Устный опрос;
58.	Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп.	1	0	0	20.04.2023	Устный опрос;

59.	Риниофиты — первые наземные сосудистые растения. Появление тканей и органов. Роль древних папоротниковидных. Появление семян. Появление цветков и плодов. Усложнение растительного мира в процессе эволюции. Вымершие растения.	1	0	0	26.04.2023	Устный опрос;
60.	Палеоботаника. Ископаемые остатки растений. Окаменелости. Отпечатки. «Живые ископаемые» среди современных растений.	1	0	0	27.04.2023	Устный опрос;
61.	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. Практическая работа №10. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.	1	0	0.75	03.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
62.	Значение почвенных организмов для питания растений. Ризосфера. Бактериальные клубеньки. Микориза (эндо- и эктомикориза). Зелёные удобрения.	1	0	0	04.05.2023	Устный опрос;

63.	<p>Растительное сообщество (фитоценоз). Биоценоз. Экосистема.</p> <p>Биоразнообразие. Видовой состав растительных сообществ, доминирующие в них виды растений. Распределение видов в растительных сообществах.</p> <p>Ярусность. Растительные сообщества: леса, луга, болота, тундры, пустыни.</p> <p>Приспособленность растений к среде и местам обитания. Смена растительных сообществ.</p> <p>Растительность (растительный покров). Флора. Практическая работа №11. Изучение особенностей строения растений различных экологических групп.</p>	1	0	0.75	10.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
64.	<p>Взаимосвязь организмов.</p> <p>Инфекционные болезни растений и их возбудители.</p> <p>Вирусные (мозаичная болезнь табака, пестролепестность тюльпана и др.), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений.</p> <p>Иммунитет у растений.</p> <p>Причины распространения инфекционных болезней растений. Принципы профилактики и лечения инфекционных болезней растений в практике растениеводства.</p>	1	0	0	11.05.2023	Устный опрос;

65.	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. Практическая работа №12. Изучение сельскохозяйственных растений своего региона.	1	0	0.5	17.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
66.	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. Криоконсервация. Практическая работа №13. Изучение сортовых особенностей культурных растений.	1	0	0.5	18.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
67.	Растения города, особенность городской флоры. Заносные и аборигенные виды. Синантропные, сорные растения. Интродуценты. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады, дендрарии. Озеленение. Комнатные растения, цветоводство.	1	0	0	24.05.2023	Устный опрос;

68.	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений. Особо охраняемые природные территории (ООПТ): заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники. Охрана растений. Растения Красной книги РФ.	1	0	0	25.05.2023	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	22.75		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Пономарева И.Н.;

Корнилова О.А.;

Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология;

6 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство Просвещение»;;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Пономарева И.Н. Биология: 6 класс: методическое пособие / И.Н. Пономарева, Л.В. Симонова, В.С.

Кучменко. - М.: Вентана-Граф, 2014. - 128 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://foxford.ru/>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Атлас-определитель растений

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Интерактивная доска

Мультимедийный проектор

Световые микроскопы

Цифровые микроскопы

Наборы для микроскопирования

Термостат

Микробиологические экспресс-тесты (петритесты)

Набор микропрепаратов "Ботаника"

Набор портретов "Ученые-биологи"

Набор рельефных таблиц "Ботаника"

Гербарий с определительными карточками

Динамические пособия "Цикл развития водорослей", "Цикл развития мхов", "Цикл развития папоротников"

Муляжи строения цветков (вишня, картофель, капуста, горох, василек, подсолнечник, пшеница, тюльпан)

