**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Ачирская средняя общеобразовательная школа»**

**Рассмотрено на заседании Согласовано Утверждаю**

**МО русского языка и литературы Заместитель директора по УВР Директор школы**

**Руководитель МО\_\_\_\_\_Барсукова А.Р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Барсукова З.Т. \_\_\_\_\_\_\_\_/Барсуков Р.Н./**

**Протокол №\_1\_от \_30.08.2024г. «\_02\_»\_09\_2024г. Приказ №163 от 02.09.2024г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Биология»**

для обучающихся 5-7 классов

Составитель программы:

учитель биологии Айдуллина А.Г.

д.Ачиры

2024 год

1. **Содержание учебного предмета «Биология»**

**5 класс**

**1.Биология — наука о живой природе 4ч.**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно - популярная литература, справочники, Интернет).

**2.Методы изучения живой природы 4 ч.**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

**3. Организмы — тела живой природы 10ч**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

**4.Организмы и среда обитания 6ч**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно -воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

**5.Природные сообщества 6ч**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

**6. Живая природа и человек 4ч**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

*Практические работы*

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

**6 класс**

**1.Растительный организм 8ч.**

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

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

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

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

*Лабораторные и практические работы*

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

*Экскурсии или видеоэкскурсии*.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

**2. Строение и многообразие покрытосемянных растений 11ч.**

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

*Лабораторные и практические работы****.***

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

**3. Жизнедеятельность растительного организма 15ч**

**Обмен веществ у растений**

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

**Питание растения.**

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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

**Дыхание растения.**

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

**Транспорт веществ в растении.**

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

**Рост и развитие растения.**

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

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

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

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

*Лабораторные и практические работы.*

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

**7 класс**

**1.Систематические группы растений**

**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.

**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 строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**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.

**Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники)**

Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с 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.

**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.

**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.

**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.

\* Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

\*\* Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

**2.Развитие растительного мира на Земле**

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.

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

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

**3.Растения в природных сообществах**

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 организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

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**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово- ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

**5. Грибы. Лишайники. Бактерии**

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).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

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).

*Лабораторные и практические работы*

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

**Ключевые воспитательные задачи:**

∙ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

∙ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

∙ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

∙ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

∙ применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания 17 обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

∙ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

∙ организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; ∙ инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Патриотическое воспитание**:

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

**Гражданское воспитание**:

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

**Духовно-нравственное воспитание**:

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

**Эстетическое воспитание**:

—понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**Ценности научного познания:**

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

—понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

**Формирование культуры здоровья**:

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

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

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

—сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудовое воспитание**:

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

**Экологическое воспитание**:

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

—осознание экологических проблем и путей их решения;

—готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

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

—адекватная оценка изменяющихся условий;

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия**

**Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

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

**Базовые исследовательские действия**:

—использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

—проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

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

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

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

**Работа с информацией:**

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

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

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

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

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

—запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Универсальные коммуникативные действия**

**Общение:**

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

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

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

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

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

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

—публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

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

**Совместная деятельность (сотрудничество):**

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

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

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

—планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

—выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

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

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

**Универсальные регулятивные действия**

**Самоорганизация:**

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

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

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

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

—делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

—владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

—давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

—оценивать соответствие результата цели и условиям.

**Эмоциональный интеллект:**

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

—выявлять и анализировать причины эмоций;

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

—регулировать способ выражения эмоций.

**Принятие себя и других:**

—осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

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

—открытость себе и другим;

—осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**5 КЛАСС**

—характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

—перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);

—приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

—иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

—применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

—различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

—проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

—раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

—приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

—выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

—аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

—раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

—выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

—применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

—владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

—использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

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

**6 КЛАСС**

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

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

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

—описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

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

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

—сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

—классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

—применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

**7 КЛАСС**

—характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

—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;

—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;

—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, 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, грибов, лишайников;

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

—описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

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

—характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

—приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

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

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

—использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; 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;

—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;

—создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета**

**5 класс (34 часа, из них 1 час – резервное время)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Тема** | **Всего часов** | **Дата** | **КР** | **ПР** | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые образовательные ресурсы)** |
|  | **Биология — наука о живой природе 4** | | | | | | | | |
| 1 | | **Живая и неживая природа. Признаки живого** | 1 | 06.09 | 0 | 0 | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.  Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). | **Ознакомление** с объектами изучения биологии, её разделами.  **Применение** биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.  **Раскрытие** роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.  **Обсуждение** признаков живого.  **Сравнение** объектов живой и неживой природы.  **Ознакомление** с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.  **Обоснование** правил поведения в природе | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cca60> |
| 2 | | **Биология - система наук о живой природе** | 1 | 13.09 | 0 | 0 | Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 3 | | **Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека** | 1 | 20.09 | 0 | 0 | Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 4 | | **Источники биологических знаний** | 1 | 27.09 | 0 | 0 | Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно - популярная литература, справочники, Интернет). |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccf56> |
|  | **Методы изучения живой природы** | | | | | | | | |
| 5 | | **Научные методы изучения живой природы** | 1 | 04.10 | 0 | 0 | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация..  Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. | **Ознакомление** с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и  приборами. описывание.  **Ознакомление** с правилами работы с увеличительными  **Проведение** элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с **описанием** целей, **выдвижением** гипотез (предположений), **получения** новых фактов.  **Описание** и **интерпретация** данных с целью обоснования выводов | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd0c8> |
| 6 | | **Методы изучения живой природы: измерение** | 1 | 11.10 |  |  | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd9ce> |
| 7 | | **Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»** | 1 | 18.10 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd65e> |
| 8 | | **Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»** | 1 | 25.10 |  | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd866> |
|  | **Организмы — тела живой природы 10ч** | | | | | | | | |
| 9 | | **Понятие об организме** | 1 | 08.11 | 0 | 1,5 | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.  Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. | **Определение** по внешнему виду (изображениям), схемам и **описание** доядерных и ядерных организмов.ч  **Установление** взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.  **Аргументирование** доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов.  **Выявление** сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделе- ние, их **сравнение.**  **Обоснование** роли раздражимости клеток.  **Сравнение** свойств организмов: движения, размножения, развития.  **Анализ** причин разнообразия организмов.  **Классифицирование** организмов.  **Выявление** существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.  **Исследование** и **сравнение** растительных, животных клеток и тканей | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cdb36> |
| 10 | | **Увеличительные приборы для исследований** | 1 | 15.11 |  |  | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd3de> |
| 11 | | **Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»** | 1 | 22.11 |  |  | Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.  Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cddde> |
| 12 | | **Жизнедеятельность организмов** | 1 | 29.11 |  |  | Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce568> |
| 13 | | **Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»** | 1 | 06.12 |  |  | Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce73e> |
| 14 | | **Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»** | 1 | 13.12 |  | 1 | Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce8ec> |
| 15 | | **Многообразие и значение растений** | 1 | 20.12 |  |  |  |  |
| 16 | | **Многообразие и значение животных** | 1 | 27.12 |  |  |  |  |
| 17 | | **Многообразие и значение грибов** | 1 | 10.01 |  |  |  |  |
| 18 | | **Бактерии и вирусы как форма жизни** | 1 | 17.01 |  |  | Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce8ec> |
|  | **Организмы и среда обитания** | | | | | | | | |
| 19 | | **Среды обитания организмов** | 1 |  | 0 |  | Понятие о среде обитания. Водная, наземно -воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов. | **Раскрытие** сущности терминов: среда жизни, факторы среды.  **Выявление** существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воз- душной, почвенной, организменной.  **Установление** взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспосо- бленностью к ним.  **Объяснение** появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плав- ников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.  **Сравнение** внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cdb36> |
| 20 | | **Водная среда обитания организмов** | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cea68> |
| 21 | | **Наземно-воздушная среда обитания организмов** | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cec3e> |
| 22 | | **Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»** | 1 |  |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cedba> |
| 23 | | **Организмы как среда обитания** | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 34 | | **Сезонные изменения в жизни организмов** | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf508> |
|  | **Природные сообщества** | | | | | | | | |
| 25 | | **Понятие о природном сообществе.** | 1 |  | 0 | 0 | Понятие о природном сообществе. | **Раскрытие** сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.  **Анализ** групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органи- ческих веществ.  **Выявление** существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).  **Анализ** искусственного и природного сообществ, **выявление** их отличительных признаков.  **Исследование** жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 26 | | **Взаимосвязи организмов в природных сообществах** | 1 |  |  |  | Взаимосвязи организмов в природных сообществах. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 27 | | **Пищевые связи в природных сообществах** | 1 |  |  |  | Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf7e2> |
| 28 | | **Разнообразие природных сообществ** | 1 |  |  |  | Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfb20> |
| 29 | | **Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»** | 1 |  |  |  | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfd3c> |
| 30 | | **Природные зоны Земли, их обитатели** | 1 |  |  |  | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfeea> |
|  | **Живая природа и человек** | | | | | | | | |
| 31 | | **Влияние человека на живую природу** | 1 |  | 0 | 0 | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. | **Анализ** и **оценивание** влияния хозяйственной деятельности людей на природу.  **Аргументирование** введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).  **Определение** роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.  **Обоснование** правил поведения человека в природе | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 32 | | **Глобальные экологические проблемы** | 1 |  |  |  | Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0340> |
| 33 | | **Пути сохранения биологического разнообразия** | 1 |  |  |  | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d064c> |
| 34 | | **Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе** | 1 |  | 0 | 1 |  |  |
|  | **Всего 34 ч.** | | | | | | | | |

**6 класс (34 часа, из них 1 час – резервное время)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Всего часов** | **Дата проведения** | **КР** | **ПР** | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые образовательные ресурсы)** |
|  | **Раздел 1.Растительный организм** | | | | | | | |
| 1. | **Ботаника – наука о растениях** | **1** | **02.09** | **0** |  | Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. | **Раскрытие** сущности понятия ботаники как науки о растениях.  **Применение** биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.  **Выявление** общих признаков растения.  **Выполнение** практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.  **Сравнение** растительных тканей и органов растений между собой | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0af2> |
| 2 | **Общие признаки и уровни организации растительного организма** | **1** | **09.09** |  |  | Общие признаки растений. Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0c82> |
| 3 | **Споровые и семенные растения** | **1** | **16.09** |  |  | Споровые и семенные растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0de0> |
| 4 | **Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»** | **1** | **23.09** |  |  | Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0fde> |
| 5 | **Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»** | **1** | **30.09** |  |  |  |  |
| 6 | **Жизнедеятельность клетки** | **1** | **07.10** |  |  | Растительные ткани. |  |
| 7 | **Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»** | **1** | **14.10** |  |  | Функции растительных тканей. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d115a> |
| 8 | **Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»** | **1** | **21.10** |  |  | Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d12ae> |
| **Раздел 2. Строение и многообразие покрытосемянных растений** | | | | | | | | |
| 9 | **Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»** | 1 | 11.11 | 0 | 3,5 | Строение семян. Состав и строение семян. | **Применение** биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.  **Исследование** на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений,  **Описание**  органов: корней, стеблей, листьев, побегов.  **Описание** процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.  **Исследование** с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. **Выявление** причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.  **Объяснение** значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.  **Обоснование** необходимости рационального землепользования | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
|  |
| 10 | **Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»** | 1 | 18.11 |  |  | Виды корней и типы корневых систем. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1402> |
| 11 | **Видоизменение корней** | 1 | 25.11 |  |  | Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d197a> |
| 12 | **Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»** | 1 | 02.12 |  |  | Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1c90> |
| 13 | **Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»** | 1 | 09.12 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d28ca> |
| 14 | **Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».** | 1 | 16.12 |  |  | Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1e98> |
| 15 | **Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»** | 1 | 23.12 |  |  | Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 16 | **Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»** | 1 | 13.01 |  |  | Строение и разнообразие цветков. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 17 | **Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»** | 1 | 20.01 |  |  | Соцветия. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 18 | **Плоды** | 1 |  |  |  | Плоды. Типы плодов. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> |
| 19 | **Распространение плодов и семян в природе** | 1 |  |  |  | Распространение плодов и семян в природе. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> |
| Р**аздел 3 Жизнедеятельность растительного организма** | | | | | | | | |
| 19 | **Обмен веществ у растений** | 1 |  | 0 | 3 | **Обмен веществ у растений**  Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения.  **Дыхание растения.**  Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении.  Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.  Наследование признаков обоих растений. | **Раскрытие** сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.  **Описание** вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.  **Распознавание и описание** вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.  **Объяснение** сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.  **Описание** приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).  **Сравнение** семян двудольных и однодольных растений.  **Классифицирование** плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.  **Овладение** приёмами вегетативного размножения растений | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2550> |
| 20 | **Минеральное питание растений. Удобрения** | 1 |  |  |  | **Питание растения.**  Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).  Минеральное питание растений. Удобрения. |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1b00> |
| 21 | **Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»** | 1 |  |  |  | Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2028> |
| 22 | **Роль фотосинтеза в природе и жизни человека** | 1 |  |  |  | Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2028> |
| 23 | **Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»** | 1 |  |  |  | Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. с фотосинтезом. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d21c2> |
| 24 | **Лист и стебель как органы дыхания** | 1 |  |  |  | Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения  Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. |  |  |
| 25 | **Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»** | 1 |  |  |  | Транспорт веществ в растении | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2320> |
| 26 | **Выделение у растений. Листопад** | 1 |  |  |  | Выделение у растений. Листопад. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 27 | **Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»** | 1 |  |  |  | Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. |  |
| 28 | **Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»** | 1 |  |  |  | **Рост и развитие растения.** | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
| 29 | **Размножение растений и его значение** | 1 |  |  |  | Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2fb4> |
| 30 | **Опыление. Двойное оплодотворение** |  |  |  |  | Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. |  |  |
| 31 | **Образование плодов и семян** | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 32 | **Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»** | 1 |  |  |  | Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d39c8> |
| 33 | **Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма** | 1 |  | 0 | 8 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d34d2> |
| **34** | **1 час резервного времени. Резервный урок.** | | | | | | | |

**7 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Всего часов** |  | **КР** | **ПР** | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые образовательные ресурсы)** |
|  | **5Раздел 1. Систематические группы растений** | | | | | | | |
| 1. | **Многообразие организмов и их классификация** | 1 | 05.09 | 0 | 0 | Вид как основная систематическая категория. видов. Роль систематики в биологии. | **Определение** вида, как систематической единицы. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4314> |
| 2 | **Систематика растений** | 1 | 12.09 |  |  | Система растительного мира. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d449a> |
| 3 | **Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»** | 1 | 19.09 |  |  | Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d46a2> |
| 4 | **Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»** | 1 | 26.09 |  | 1 | Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4832> |
| 5 | **Низшие растения. Бурые и красные водоросли** | 1 | 03.10 |  |  | Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d499a> |
| 6 | **Высшие споровые растения** | 1 | 10.10 |  |  | Высшие споровые растения | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4fc6> |
| 7 | **Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»** | 1 | 17.10 |  | 1 | Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых  Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)» | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4b02> |
| 8 | **Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека** | 1 | 24.10 |  |  | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4e5e> |
| 9 | **Общая характеристика папоротникообразных** |  | 07.11 |  |  | Общая характеристика папоротникообразных | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4fc6> |
| 10 | **Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»** | 1 | 14.11 |  | 1 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща» | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d512e> |
| 11 | **Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека** | 1 | 21.11 |  |  | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5282> |
| 12 | **Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»** | 1 | 28.11 |  | 1 | Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)» | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d55a2> |
| 13 | **Значение хвойных растений в природе и жизни человека** | 1 | 05.12 |  |  | Значение хвойных растений в природе и жизни человека | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5714> |
| 14 | **Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»** | 1 | 12.12 |  | 1 | Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5868> |
| 15 | **Классификация и цикл развития покрытосеменных растений** | 1 | 19.12 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5a02> |
| 16 | **Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»** | 1 | 26.12 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5b88> <https://m.edsoo.ru/863d5dae> <https://m.edsoo.ru/863d5f20> <https://m.edsoo.ru/863d607e> <https://m.edsoo.ru/863d61e6> |
| 17 | **Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»** | 1 | 09.01 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5b88> <https://m.edsoo.ru/863d5dae> <https://m.edsoo.ru/863d5f20> <https://m.edsoo.ru/863d607e> <https://m.edsoo.ru/863d61e6> |
| 18 | **Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»** | 1 |  |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5b88> <https://m.edsoo.ru/863d5dae> <https://m.edsoo.ru/863d5f20> <https://m.edsoo.ru/863d607e> <https://m.edsoo.ru/863d61e6> |
| 19 | **Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком** | 1 |  |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d634e> |
|  | **Раздел 2.** **Развитие растительного мира на Земле** | | | | | | | |
| 20 | **Эволюционное развитие растительного мира на Земле** | 2 |  | 0 | 0 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. | **Описание и обоснование** процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.  **Объяснение** общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.  **Выявление** примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d651a> |
| 21 | **Этапы развития наземных растений основных систематических групп** | 1 |  |  |  | Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d668c> |
|  | **Раздел 3. Растения в природных сообществах** | | | | | | | |
| 22 | **Растения и среда обитания. Экологические факторы** | 3 |  | 0 | 0 | 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 организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.  . | **Объяснение** сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы.  **Определение** структуры экосистемы.  **Установление** взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.  **Определение** черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.  **Объяснение** причин смены экосистем.  **Сравнение** биоценозов и агроценозов.  **Формулирование** выводов о причинах неустойчивости агроценозов.  **Обоснование** необходимости чередования агроэкосистем.  **Описание** растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d67ea> |
| 23 | **Растительные сообщества** |  |  |  |  | Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d695c> |
| 24 | **Структура растительного сообщества** |  |  |  |  | Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d695c> |
|  | **Раздел 4. Растения и человек** | | | | | | | |
| 25 | **Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий** | 1 |  | 0 | 0 | Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово- ягодные, полевые. | **Объяснять** сохранения значения культурных растений в жизни человека.  **Выявление** черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города.  **Объяснение** причин и описание мер охраны растительного мира Земли.  **Описание** современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6cc2> |
| 26 | **Растения города. Декоративное цветоводство** | 1 |  |  |  | Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6e2a> |
| 27 | **Охрана растительного мира** | 1 |  |  |  | Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6f88> |
|  | **Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии** | | | | | | | |
| 28 | **Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»** | 1 |  | 0 | 2 | Грибы. Общая характеристика. | **Выявление** отличительных признаков царства Грибы.  **Описание** строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.  **Установление** взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.  **Определение** роли грибов в природе, жизни человека.  **Аргументирование** мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.  Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.  **Выявление** отличительных признаков царства Бактерии.  **Описание** строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.  **Проведение** наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.  **Овладение** приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d75f0> |
| 29 | **Роль бактерий в природе и жизни человека** | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d75f0> |
| 30 | **Грибы. Общая характеристика** | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d70e6> |
| 31 | **Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»** | 1 |  |  | 1 | 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). |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d70e6> |
| 32 | **Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»** | 1 |  |  | 1 | Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.). |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d72b2> |
| 33 | **Грибы -паразиты растений, животных и человека** | 1 |  |  |  | Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d72b2> |
| 34 | **Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»** | 1 |  |  | 1 | Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.  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). |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7460> |
|  |  | 34 |  | 0 | 6,5 |  |  |  |