**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ярославской области**

**Управления образования администрации Рыбинского МР**

**МОУ Болтинская СОШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Андреева И.В.  Протокол № от «[число]» [месяц] [год] г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Греченева И.М.  [Номер приказа] от «[число]» [месяц] [год] г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рыбакова И.В.  Приказ №247 от «01» сентября 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 481025)

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

для обучающихся 5 – 7 классов

**Рыбинский МР, п. Судоверфь** **2023-2024 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

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

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**5 КЛАСС**

1. **Биология – наука о живой природе**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). 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 другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). 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).

1. **Методы изучения живой природы**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). 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.

1. **Организмы – тела живой природы**

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. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. 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.

1. **Организмы и среда обитания**

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).

1. **Природные сообщества**

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 другие природные сообщества).

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 других искусственных сообществ).

***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

1. **Живая природа и человек**

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 Российской Федерации. 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**

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

1. **Строение и многообразие покрытосеменных растений**

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.

1. **Жизнедеятельность растительного организма**

**Обмен веществ у растений**

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

**Питание растения.**

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

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

**Дыхание растения.**

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

**Транспорт веществ в растении.**

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

**Рост и развитие растения.**

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

**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 (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). 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.

***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.

1. **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).

1. **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.

1. **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.

1. **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 другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). 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).

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

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**1) гражданского воспитания:**

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

**2) патриотического воспитания:**

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

**3) духовно-нравственного воспитания:**

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

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

**7) экологического воспитания:**

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

**2) 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.

**3) работа с информацией:**

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1**) общение:**

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

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

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

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

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

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

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

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

**2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

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

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

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

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

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

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

**Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения ***в 5 классе:***

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 профессий);

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, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения ***в 7* *классе***:

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 по 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 информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системыв другую;

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Биология — наука о живой природе | 5 | 1 | 0.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 2 | Методы изучения живой природы | 5 | 0.75 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 3 | Организмы — тела живой природы | 9 | 0.75 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 4 | Организмы и среда обитания | 6 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 5 | Природные сообщества | 4 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 6 | Живая природа и человек | 4 | 0 | 0.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 7 | Резервное время | 1 | 0.75 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3.25 | 6 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Растительный организм | 9 | 1 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 2 | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 13 | 1 | 4.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 3 | Жизнедеятельность растительного организма | 11 | 0 | 2.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 4 | Резервное время | 1 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 9 |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Систематические группы растений | 20 | 2 | 4.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 2 | Развитие растительного мира на Земле | 2 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 3 | Растения в природных сообществах | 2 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 4 | Растения и человек | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 5 | Грибы. Лишайники. Бактерии | 7 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 6.5 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Понятие о жизни. Признаки живого ( клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки. Объект живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа - единое целое. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cca60> |
| 2 | Биология - система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4-5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 3 | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Лабораторная работа №1 "Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете". | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 4 | Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет). | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccf56> |
| 5 | Стартовая диагностическая работа | 1 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd9ce> |
| 6 | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа №2 "Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними". | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd3de> |
| 7 | Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Экскурсия или видеоэкскурсия. Овладение методами изучения живой природы - наблюдением и экспериментом. | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd65e> |
| 8 | Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd866> |
| 9 | Обобщение знаний по теме: "Методы изучения живой природы" | 1 | 0.75 | 0 |  |
| 10 | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cdb36> |
| 11 | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd0c8> |
| 12 | Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Практическая работа №1 "Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа. | 1 | 0 | 0.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cddde> |
| 13 | Клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Практическая работа №2 "Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата). | 1 | 0 | 0.75 |  |
| 14 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. | 1 | 0 | 0 |  |
| 15 | Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce568> |
| 16 | Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм-единое целое. Лабораторная работа №3 "Наблюдение за потреблением воды растением". | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <http://m.edsoo.ru/863ce73e> |
| 17 | Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Лабораторная работа №4 "Ознакомление с принципами систематики организмов" | 1 | 0 | 0.25 |  |
| 18 | Бактерии и вирусы как форма жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce8ec> |
| 19 | Обобщение знаний по теме "Организмы - тела живой природы" | 1 | 0.75 | 0 |  |
| 20 | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <http://m.edsoo.ru/863cea68> <http://m.edsoo.ru/863cec3e> <http://m.edsoo.ru/863cedba> <http://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 21 | Приспособления организмов к среде обитания. Практическая работа №3 "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах) | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <http://m.edsoo.ru/863cedba> |
| 22 | Сезонные изменения в жизни организмов. Экскурсии или видеоэкскурсии "Растительный и животный мир родного края (краеведение). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf508> |
| 23 | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 24 | Пищевые связи в природных сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf7e2> Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfb20> |
| 25 | Производители, потребители и разрушители органически веществ в природных сообществах. | 1 | 0 | 0 |  |
| 26 | Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества). Экскурсия или видеоэкскурсия "Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ). | 1 | 0 | 0 |  |
| 27 | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ в жизни человека. Практическая работа №4 "Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ). | 1 | 0 | 0.5 |  |
| 28 | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfeea> |
| 29 | Ландшафты: природные и культурные. | 1 | 0 | 0 |  |
| 30 | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0340> |
| 31 | Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Практическая работа №5 "Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории. | 1 | 0 | 0.75 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0340> |
| 32 | Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. | 1 | 0 | 0 |  |
| 33 | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d064c> |
| 34 | Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе. | 1 | 0.75 | 0 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3.25 | 6 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0af2> |
| 2 | Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0c82> |
| 3 | Разнообразие растений. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0de0> |
| 4 | Входная контрольная работа | 1 | 1 | 0 |  |
| 5 | Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи» | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0fde> |
| 6 | Неорганические (вода и минеральные соли) и органические вещества (белки. жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества). Лабораторная работа №2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении» | 1 | 0 | 0.5 |  |
| 7 | Жизнедеятельность клетки | 1 | 0 | 0 |  |
| 8 | Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа №3 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d115a> |
| 9 | Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения» Экскурсия или видеоэкскурсия "Ознакомление в природе с цветковыми растениями. | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d12ae> |
| 10 | Строение семян. Состав и строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
| 11 | Корень - орган почвенного (минерального) питания. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Проводящие ткани корня. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Лабораторная работа №5 Изучение микропрепарата клеток корня». | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1402> |
| 12 | Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №6 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Видоизменение корней. | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d197a> |
| 13 | Побег. Развитие побега из почки.Побег и почки. Лабораторная работа №7 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)». Практическая работа №1 "Наблюдение за ростом побега". | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1c90> |
| 14 | Строение стебля.Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в дину. 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. Лабораторная работа №8 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)». Практическая работа №2 "Определение возраста дерева по спилу". | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d28ca> |
| 15 | Лист - орган воздушного питания. Строение и функции листа. Внешнее и внутреннее строение листа. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лабораторная работа №9 «Изучение микроскопического строения листа на готовых микропрепаратах». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1e98> |
| 16 | Простые и сложные листья. Листорасположение и листовая мозаика. Лабораторная работа №10 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)». Видоизменения листьев. | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1e98> |
| 17 | Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Лабораторная работа №11 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 18 | Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа №12 «Изучение строения цветков» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 19 | Соцветия. Лабораторная работа №13 «Ознакомление с различными типами соцветий» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 20 | Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Лабораторная работа №14 "Изучение строения семян однодольных и двудольных растений" | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> |
| 21 | Обобщение знаний по теме "Органы цветковых растений" | 1 | 1 | 0 |  |
| 22 | Обмен веществ у растений. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2550> |
| 23 | Питание растения. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Удобрения. Значение обработки почвы (окучивание), внесение удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1b00> |
| 24 | Лист - орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Практическая работа №3 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2028> |
| 25 | Дыхание растения. Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания с фотосинтезом. Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лабораторная работа №15 «Изучение роли рыхления для дыхания корней». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d21c2> |
| 26 | Лист как органы дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запыленность воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как органа дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2320> |
| 27 | Транспорт веществ в растении. 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. Практическая работа №4 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» | 1 | 0 | 0.25 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 28 | Выделение у растений. Листопад | 1 | 0 | 0 |  |
| 29 | Прорастание семян. Условия прорастания семян к посеву. Развитие проростков. Практическая работа №5 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». Практическая работа №6 «Определение условий прорастания семян». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
| 30 | Рост и развитие растения. Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину. Практическая работа №7 "Наблюдение за ростом корня". Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Практическая работа №8 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2fb4> |
| 31 | Размножение растений и его значение. | 1 | 0 | 0 |  |
| 32 | Семенное (генеративное) размножение растений. Опыление. Перекрестное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> <https://m.edsoo.ru/863d39c8> |
| 33 | Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Практическая работа №9 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d34d2> |
| 34 | Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма | 1 | 1 | 0 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 9 |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Система растительного мира. Классификация растений. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род и вид). История систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Вид как основная систематическая категория. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4314> |
| 2 | Классификация растений. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d449a> |
| 3 | Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d46a2> |
| 4 | Строение и жизнедеятельность зеленых водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зеленые водоросли. Размножение зеленых водорослей (бесполое и половое). Лабораторная работа №2 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4832> |
| 5 | Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d499a> |
| 6 | Входная контрольная работа | 1 | 1 | 0 |  |
| 7 | Высшие споровые растения | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4fc6> |
| 8 | Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зеленых и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажненных почвах. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4b02> |
| 9 | Размножение мхов, цикл развития на примере зеленого мха кукушкин лен. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d4e5e> |
| 10 | Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных по сравнению с мхами.Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d512e> |
| 11 | Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5282> |
| 12 | Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)» | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d55a2> |
| 13 | Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5714> |
| 14 | Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5868> |
| 15 | Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d5a02> |
| 16 | Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые). Практическая работа №1 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах». | 1 | 0 | 0.5 | 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 покрытосеменных (цветковых) растений. Практическая работа №2 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 | 0 | 0.5 | 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 | Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Практическая работа №3 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах». | 1 | 0 | 0.5 | 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 | Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком. Практическая работа №4 "Определение видов растений (на примере трех семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d634e> |
| 20 | Обобщение знаний по теме "Царство Растений" | 1 | 1 | 0 |  |
| 21 | 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. Экскурсия или Видеоэкскурсия "Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей). | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d651a> |
| 22 | Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d668c> |
| 23 | Растения и среда обитания. Приспособленность растений к среде 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. Взаимосвязи растений между собой и другими организмами. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d67ea> |
| 24 | 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. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d695c> |
| 25 | Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Экскурсия или видеоэкскурсия "Изучение сельскохозяйственных растений региона", "Изучение сорных растений региона". | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6cc2> |
| 26 | Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки ,скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения ,комнатное цветоводство. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6e2a> |
| 27 | 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. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d6f88> |
| 28 | 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). Лабораторная работа №6 "Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах). | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d75f0> |
| 29 | Грибы. Общая характеристика. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d70e6> |
| 30 | 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). Практическая работа № 5 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d70e6> |
| 31 | Плесневые грибы. Дрожжевые грибы Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и в жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). Практическая работа №6 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d72b2> |
| 32 | Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d72b2> |
| 33 | Обобщение знаний по теме "Царство Бактерий и Царство Грибов" | 1 | 1 | 0 |  |
| 34 | Лишайники - комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Практическая работа №7 «Изучение строения лишайников». | 1 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7460> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 6.5 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник, 5 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник, 6 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология, 7 класс/ Сивоглазов В.И., Сапин М.Р., Каменский А.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Рабочая тетрадь по биологии: 5 класс. Базовый уровень / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г., Гапонюк З.Г, Косырькова М.В.; Под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество "Издательство Просвещение", 2023 год  
 Рабочая тетрадь по биологии: 6 класс. Базовый уровень / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г., Гапонюк З.Г, Косырькова М.В.; Под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество "Издательство Просвещение", 2023 год  
 Мансурова С.В. Биология. 5 класс: учебник / С.Е. Мансурова, В.С. Рохлов, Е.Ю. Мишняева. - 2-е изд.,стер.- Москва: Просвещение, 2022. - 128 с, ил.

Биология. 5 класс. Обновленные ФГОС ООО: Методическое пособие / Сост. А.А. Антонова, К.А. Бобров, Ю.В. Богданова и др.; отв.ред. А.А. Антонова. - Кострома: КОИРО, 2022. - Ок. 6,42 МБ. (176 с.)

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://m.edsoo.ru  
 https.//resh.edu.ru  
 https://fg.resh.edu.ru

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Мультимедийные пособия; дидактический материал к урокам, справочные таблицы; раздаточный материал.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска, колонка.

**УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

цифровые образовательные лаборатории Releon по биологии, физиологии и экологии; световые микроскопы,цифровой микроскоп, цифровые usb-камеры, комплекты микропрепаратов: ботаника I, ботаника II, зоология, анатомия и общая биология, лупы, гербарий растений разных групп.