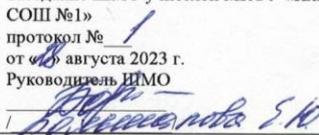
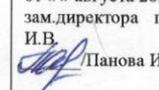
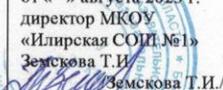




Российская Федерация
Иркутская область
Муниципальное образование «Братский район»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Илирская средняя общеобразовательная школа № 1»
665746, Иркутская область, Братский район, с. Илир, ул. Кирова, 16, e-mail: ilirshool1@mail.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Заседание ШМО учителей МКОУ «Илирская СОШ №1» протокол № 1 от « 18 » августа 2023 г. Руководитель ШМО 	от « 18 » августа 2023 г. зам.директора по УВР Панова И.В.  /Панова И.В./	от « 18 » августа 2023 г. директор МКОУ «Илирская СОШ №1» Земскова Т.И.  /Земскова Т.И./



Рабочая программа

учебного предмета

«Биология»

для обучающихся 5 - 9 классов

на 2024-2025 учебный год

Образовательная область: «Естественно – научные предметы»

Разработала:
учитель биологии
Панова Ирина Владимировна

2024 г.

Аннотация к рабочей программе по учебному предмету «Биология» (5 – 8 классы).

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (предметная область «Естественно-научные предметы») включает содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по биологии, тематическое планирование.

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.

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

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, рекомендованных для изучения биологии, – 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).

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» на уровне основного общего образования (5 – 8 классы) составлена на основе Федеральной рабочей программы «Биология» (базовый уровень), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Программе воспитания МКОУ «Илирская СОШ №1».

Содержание учебного предмета.

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).

2. Методы изучения живой природы.

- 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 с помощью лупы и светового микроскопа»
- Ознакомление с растительными и животными клетками (кожицы чашуи лука, клеток крови и тд.)

Видеоэкскурсии

- Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. 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. 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.

- Ознакомление с принципами систематики организмов.

4. 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).

Видеоэкскурсии.

- Растительный и животный мир родного края

5. 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

Видеоэкскурсии.

- Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. 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.

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.

2. 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.
- Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).
- Рассмотрение микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
- Исследование строения корневища, клубня, луковицы.
- Изучение строения цветков.
- Ознакомление с различными типами соцветий.
- Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

3. 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.** Прораствание семян. Условия прораствания семян.

Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нараствания 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.

- Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
- 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. Определение условий прораствания семян.
- Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

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 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 класса двудольные на гербарных и натуральных образцах
- Изучение признаков представителей семейств класса однодольные 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 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 и 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 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 плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)
- Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов
- Изучение строения лишайников

8 класс**1. Животный организм**

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амебовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ.

Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых.

Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных.

Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового

размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
Изучение способов поглощения пищи у животных.
Изучение способов дыхания у животных.
Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
Изучение покровов тела у животных.
Изучение органов чувств у животных.
Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы.

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса.

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.

Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.

Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трех экологических групп с учетом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности.

Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются шесть отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые.

Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных.

Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе.

Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

6. Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных.

Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города.

Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

Планируемые результаты освоения программы по биологии на уровне основного общего образования.

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

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать 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:

- 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. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, 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 системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:

- характеризовать зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; 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 приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ урока	Раздел и тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Биология – наука о живой природе (4 часа)			
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1	Урок «Биология – наука о живой природе» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/start/311133/
2	Биология – система наук о живой природе	1	Видеоурок «Наука о живой природе» (Инфоурок)
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1	https://iu.ru/video-lessons/b64795e0-46d7-4f46-9c5a-4b7b5917f4ff
4	Источники биологических знаний. Проверочная работа	1	Видеоурок «Свойства живого» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/e136ad5b-ca78-4aae-b6af-fec3879d315d
Методы изучения живой природы (4 ч.)			
5	Научные методы изучения живой природы	1	Урок «Методы изучения биологии» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/start/311167/
6	Методы изучения живой природы. Измерение	1	Урок «Увеличительные приборы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7846/start/272132/
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Л.р. №1 «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»		Видеоурок «Методы изучения природы» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/7388b6bd-98de-47e5-9de9-8e21c959472b
8	Методы изучения живой природы: описание П.р. №1 «Ознакомление с растительными и животными клетками с помощью лупы и светового микроскопа». Видеоэкскурсия «Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом»	1	

Организмы – тела живой природы (10 ч.)			
9	Понятие об организме	1	Урок «Разнообразиие живой природы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7844/start/311201/ Урок «Химический состав клетки» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7847/start/311235/ Урок «Строение клетки» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/start/311268/ Урок «Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/ Урок «Организм – единое целое» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6770/start/296014/ Урок «Классификация организмов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/start/311399/ Урок «Строение и многообразие бактерий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7852/start/268551/ Урок «Роль бактерий в природе и жизни человека» (internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-bakterii/rol-bakteriy-v-prirode-i-zhizni-cheloveka
10	Цитология – наука о клетке	1	
11	Л.р. №2 «Изучение клеток кожицы чашуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного препарата)	1	
12	Жизнедеятельность организмов	1	
13	Свойства живых организмов. Проверочная работа	1	
14	Разнообразие организмов и их классификация П.р. № 2 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	
15	Разнообразие и значение растений. Контрольная работа за I полугодие	1	
16	Многообразие и значение животных	1	
17	Многообразие и значение грибов	1	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни. Проверочная работа	1	
Организмы и среда обитания (6 ч.)			
19	Среды обитания организмов	1	Урок «Три среды обитания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/ Урок «Среды обитания организмов. Знакомство с организмами различных сред обитания» (internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/vvedenie/sredy-obitaniya-organizmov?block=player Видеоурок «Среды жизни планеты Земля» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/f3463f8b-86eb-4c53-a704-0af562958af4 Видеоурок «Приспособления
20	Водная среда обитания организмов	1	
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	
22	Почвенная среда обитания организмов. Л. р. № 3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»		
23	Организмы как среда обитания. Проверочная работа	1	
24	Сезонные изменения в жизни организмов. Видеоэкскурсия «Растительный и животный мир родного края».	1	

			организмов к жизни в природе» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/c019731a-6215-433c-acae-c8f790d0e122
Природные сообщества (6 ч.)			
25	Понятие о природном сообществе	1	Урок «Природные сообщества» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	Урок «Природные зоны Земли» (РЭШ)
27	Пищевые связи в природных сообществах	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/
28	Разнообразие природных сообществ. Видеоэкскурсия «Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.)»	1	Видеоурок «Природные сообщества» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6-f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5
29	Искусственные сообщества, их отличия от природных сообществ. Проверочная работа	1	
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1	
Живая природа и человек (3 ч.)			
31	Влияние человека на живую природу	1	Урок «Жизнь под угрозой» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/542/
32	Глобальные экологические проблемы		
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1	Урок «Не станет ли Земля пустыней?» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/658/
Резервное время			
34	Обобщение знаний по курсу «Биология. 5 класс». Итоговая проверочная работа за курс «Биология. 5 класс»	1	Видеоурок «Как человек изменял природу» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/459febd0-3ac9-43bd-a583-0c3aae729335 Видеоурок «Важность охраны живого мира планеты» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/5c4ae6cd-2def-4109-9117-e1103bcd8827 Видеоурок «Экологические проблемы России» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/b7c2d15c-15c3-4f67-9cc3-100773cebbfa Видеоурок «Заповедники и национальные парки» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/a954d37c-5049-410b-8450-394a508167c1

6 класс

№ урока	Раздел и тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Растительный организм (8 часов)			
1	Ботаника – наука о растениях	1	<p>Видео «Ботаника – наука о растениях. Признаки растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_object/s/8952121?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Характеристика царства Растения. Водоросли и лишайники» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/start/289540/</p> <p>Видео «Общая характеристика царства растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9877495?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Царство Растения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9089391?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Высшие споровые растения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7855/start/316074/</p> <p>Урок «Семенные растения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7856/start/280053/</p> <p>Урок «Обобщение и систематизация знаний по материалам темы "Органы растений"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466883?menuReferrer=catalogue</p>
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	
3	Споровые и семенные растения. Входной тест	1	
4	Растительная клетка, ее изучение. Л.р. № 1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	
5	Химический состав клетки	1	
6	Жизнедеятельность клетки. Проверочная работа	1	
7	Растительные ткани, их функции. Л.р. №2 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	
8	Органы растений. Л.р. № 3 «Изучение внешнего строения	1	Урок «Корень и корневые системы

	травянистого цветкового растения»		растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2234672?menuReferrer=catalogue
Строение и многообразие покрытосеменных растений (11 часов)			
9	Строение семян. Л.р. № 4 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	Урок «Внешнее строение и разнообразие корней» (МЭШ)
10	Виды корней и типы корневых систем. Л.р. № 5 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примерегербарных экземпляров или живых растений»	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/534050?menuReferrer=catalogue Урок «Клеточное строение корня. Зоны корня и их функции» (МЭШ)
11	Видоизменение корней	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/556628?menuReferrer=catalogue
12	Побег. Развитие побега из почки	1	Видео «Внутреннее строение корня» (МЭШ)
13	Строение стебля. Л.р. № 6 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1435897?menuReferrer=catalogue Урок «Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание растений» (МЭШ)
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Л.р. № 7 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)» Л.р. № 8 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/824655?menuReferrer=catalogue Урок «Удобрения и почвенное питание растений» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6755/start/268747/
15	Видоизменения побегов. Контрольная работа за I полугодие	1	Урок «Почка - зачаточный побег. Вегетативные и генеративные почки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1303330?menuReferrer=catalogue Урок «Лист, его строение и значение» (МЭШ)

			<p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1352045?menuReferrer=catalogue Урок «Клеточное строение листа» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/651039?menuReferrer=catalogue Видео «Лист папоротника (вайя)» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9574780?menuReferrer=catalogue Урок «Фотосинтез» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6756/start/274162/ Видео «Воздушное питание растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9354981?menuReferrer=catalogue</p>
16	Строение и разнообразие цветков. Л.р. № 9 «Изучение строения цветков»	1	Урок «Дыхание» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6759/start/268840/
17	Соцветия. Л.р. № 10 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	Видео «Дыхание растений, связь дыхания и фотосинтеза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7684092?menuReferrer=catalogue Видео «Дыхание растений. Удаление конечных продуктов обмена веществ. Связь дыхания и фотосинтеза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8608113?menuReferrer=catalogue Видео «Опыт, доказывающий дыхание органов растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/m

			aterial view/atomic objects/1378752?menuReferrer=catalogue Видео «Дыхание и питание растений: опыты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1106134?menuReferrer=catalogue
18	Плоды. Распространение плодов и семян в природе	1	Урок «Передвижение веществ у растений» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6760/start/272101/ Урок «Строение и значение стебля» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10710?menuReferrer=catalogue Видео «Внешнее строение стебля» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7503195?menuReferrer=catalogue Видео «Транспорт воды в растении» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/385974?menuReferrer=catalogue Видео «Видоизмененные побеги» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1379120?menuReferrer=catalogue Видео «Видоизменение побегов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7316327?menuReferrer=catalogue
19	Распространение плодов и семян в природе	1	
Жизнедеятельность растительного организма (14 часов)			
20	Обмен веществ у растений	1	
21	Минеральное питание. Удобрения	1	
22	Фотосинтез	1	Видео «Верхушечный рост побега растения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1379120?menuReferrer=catalogue
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека. Проверочная работа	1	

24	Дыхание корня. Л.р. № 11 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	ts/4404552?menuReferrer=catalogue Видео «Вставочный рост растения» (МЭШ)
25	Лист и стебель как органы дыхания	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/4404531?menuReferrer=catalogue Видео «Рост растений. Применение знаний о росте растений в деятельности человека. Способы размножения растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8488348?menuReferrer=catalogue Видео «Рост и развитие растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/71249?menuReferrer=catalogue Видео «Анимация роста дерева (этапы онтогенеза)» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1534048?menuReferrer=catalogue
26	Транспорт веществ в растении. П.р. №1 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	Урок «Как размножаются растения?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/823384?menuReferrer=catalogue
27	Выделение у растений. Листопад	1	
28	Прораствание семян. П.р. № 2 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт. Определение условий прораствания семян»	1	Урок «Семя. Строение семени. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056211?menuReferrer=catalogue
29	Рост и развитие растения. П.р. № 3 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях»	1	
30	Размножение растений и его значение	1	
31	Опыление. Двойное оплодотворение		Урок «Строение и значение плода. Многообразие плодов и их распространение»
32	Образование плодов и семян. Проверочная работа		

			<p>(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483184?menuReferrer=catalogue Урок «Строение цветка. Соцветия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1709418?menuReferrer=catalogue Видео «Соцветия. Изучение соцветий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8805010?menuReferrer=catalogue Урок «Плоды. Разнообразие и способы распространения плодов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2249365?menuReferrer=catalogue Видео «Плоды и семена» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9442055?menuReferrer=catalogue Видео «Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Образование плодов и семян» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8847790?menuReferrer=catalogue</p>
33	<p>Вегетативное размножение растений. П.р. № 4 «Овладение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, листьев) на примере комнатных растений»</p>	1	<p>Видео «Цикл развития цветкового растения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8415239?menuReferrer=catalogue</p>
Резервное время			
34	<p>Обобщение по курсу «Биология 6 класс». Итоговая контрольная работа по курсу «Биология 6 класс»</p>	1	<p>Видео «Влияние факторов среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых</p>

			растений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8809152?menuReferrer=catalogue
--	--	--	--

7 класс

№ урока	Раздел и тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Систематические группы растений – 19 часов			Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/
1	Многообразие организмов и их классификация	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 Проект «Вся биология» https://www.sbio.info/news/newsbiol/ Московская электронная школа https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=video_lesson Видеоуроки https://interneturok.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=Поиск_Общие_ЗЕМЛЯ&utm_content=4990827416&utm_term=Видеоуроки&yclid=10984081496390762495 Урок биологии https://урок-биологии.рф/ Я иду на урок биологии. 1 сентября https://bio.1sept.ru/ Информационный сайт о живой природе
2	Систематика растений. Входной тест	1	
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей	1	
4	Низшие растения. Зеленые водоросли	1	
5	Низшие растения. бурые и красные водоросли. Проверочная работа	1	
6	Высшие споровые растения	1	
7	Общая характеристика и строение мхов. Л.Р. №1 Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)	1	
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека. Проверочная работа	1	
9	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей. Л.Р. № 2 «Изучение внешнего строения хвоща»	1	
10	Общая характеристика папоротникообразных	1	
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Проверочная работа	1	
12	Общая характеристика хвойных растений. Л.Р. № 3 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1	
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Контрольная работа за I полугодие	1	
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений	1	
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений. П.р. №1 «Изучение внешнего строения	1	

	покрытосеменных растений»		http://biodat.ru/
16	Семейства класса двудольные. П.р. № 2 «Изучение признаков представителей семейств класса двудольные на гербарных и натуральных образцах»	1	Школа юннатов http://www.unnat.ru/
17	Семейства класса однодольные. П.р. № 3 «Изучение признаков представителей семейств класса однодольные на гербарных и натуральных образцах»	1	Библиотека «Жизнь растений»
18	П.р. № 4 «Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек»	1	http://plant.geoman.ru/
19	Культурные представитель семейства покрытосеменных, их использование человеком	1	Занимательная биология http://www.learnbiology.ru/
Развитие растительного мира на Земле – 2 часа			
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1	Все о биологии https://ru-biologia.livejournal.com/12284.html
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Видеоэкскурсия «Развитие растительного мира на Земле»	1	Аудиоучебник. Биология. Линия жизни https://prosv.ru/umk/biology-line-of-life.html
Растения в природных сообществах – 3 часа			
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	Тренажер. Облако знаний. Биология https://oblakoz.ru/
23	Растительные сообщества	1	
24	Структура растительного сообщества. Проверочная работа	1	
Растения и человек – 3 часа			
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий Видеоэкскурсия «Изучение сельскохозяйственных и сорных растений региона»	1	
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1	
27	Охрана растительного мира	1	
Грибы. Лишайники. Бактерии – 7 часов			
28	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий	1	
29	Роль бактерий в природе и жизни человека. Проверочная работа	1	
30	Грибы. Общая характеристика	1	
31	Шляпочные грибы. П.р. № 5 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов»	1	
32	Грибы – паразиты растений животных и человека. Плесневые грибы и дрожжи. П.р. № 6 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и	1	

	многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»		
33	Лишайники – комплексные организмы. П.р. № 7 «Изучение строения лишайников»	1	
34	Обобщение по курсу «Биология 7 класс». Контрольная работа за курс «Биология. 7 класс»	1	

8 класс

№ урока	Раздел и тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Животный организм – 4 часа			
1	Зоология – наука о животных	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/ http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29
2	Общие признаки и животных. Многообразие животного мира	1	
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1	
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Л.р. «Исследование под микроскопом готовых препаратов	1	

	ов клеток и тканей животны х»		
Строение и жизнедеятельность организма животного – 12 часов			
5	Опора и движени е животны х. П.р. «Ознако мление с органам и опоры и движени я животны х»	1	https://interneturok.ru/subject/biology https://prosv.ru/umk/biology-line-of-life.html https://interneturok.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=Поиск_Общие_ЗЕМЛЯ&utm_content=4990827416&utm_term=Видеоуроки&yclid=10984081496390762495 https://ru-biologia.livejournal.com/12284.html
6	Питание и пищевар ение у простей ших и беспозво ночных животны х	1	
7	Питание и пищевар ение у позвоно чных животны х. П.р. «Изучен ие способов поглоще ния пищи у животны х»	1	
8	Дыхание животны х. П.р. «Изучен ие способов дыхания	1	

	у животных»		
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. П.р. «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1	
10	Кровообращение у позвоночных животных	1	
11	Выделение у животных	1	
12	Покровы тела у животных. П.р. «Изучение покровов тела у животных»	1	
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1	
14	Раздраж	1	

	имось и поведе ие животны х		
15	Формы размнож ения животны х. П.р. «Строен ие яйца и развитие зародыш а птицы (курицы) »	1	
16	Рост и развитие животны х	1	
Систематические группы животных – 40 часов			
17	Основны е системат ические категори и животны х	1	https://урок-биологии.рф/
18	Общая характер истика простей ших. Л.р. «исследо вание строения инфузор ии- туфельк и и наблюде ние за ее передви жением. Изучени е хемотакс иса»	1	
19	Жкутико	1	

	носцы и инфузории		
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Л.р. «Многообразие простейших»	1	
21	Общая характеристика кишечнополостных.	1	
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека	1	
23	Черви. Плоские черви	1	https://ru-biologia.livejournal.com/12284.html
24	Паразитические плоские черви	1	
25	Круглые черви	1	
26	Кольчатые черви	1	
27	Общая характеристика членисто	1	

	ногих		
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Л.р. «Изучение внешнего строения насекомого»	1	
31	Насекомые с неполным превращением. П.р. «Ознакомление с различными типами развития насекомых»	1	
32	Насекомые с полным	1	

	превращением		
33	Общая характеристика моллюсков. П.р. «Исследование внешнего строения раковины пресноводных и морских моллюсков»	1	
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1	
35	Общая характеристика хордовых животных	1	
36	Общая характеристика рыб. П.р. «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы»	1	
37	Особенн	1	

	ости внутрен него строения и особенн остей жизнеде ятельнос ти рыб. Л.р. «Исслед ование внутрен него строения рыбы»		
38	Хрящев ые и костные рыбы	1	
39	Многооб разие рыб, значение рыб в природе и жизни человека	1	
40	Общая характер истика земново дных	1	
41	Особенн ости внутрен него строения и жизнеде ятельнос ти земново дных	1	
42	Многооб разие земново дных и их охрана. Значени е	1	

	земноводных в природе и жизни человека		
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1	
44	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся	1	
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	
46	Общая характеристика птиц. П.р. «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц»	1	
47	Особенности строения и	1	

	процессо в жизнеде ятельнос ти птиц. П.р. «Исслед ование особенн остей скелета птиц»		
48	Поведен ие птиц. Сезонны е явления в жизни птиц	1	
49	Значени е птиц в природе и жизни человека	1	
50	Общая характер истика и среды жизни млекопи тающих	1	
51	Особенн ости строения млекопи тающих. П.р. «Исслед ование особенн остей скелета млекопи тающих»	1	
52	Процесс ы жизнеде ятельнос ти млекопи тающих. П.р. «Исслед	1	

	ование особенностей зубной системы млекопитающих»		
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	
54	Многообразие млекопитающих	1	
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1	
Развитие животного мира на Земле – 4 часа			
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1	
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. П.р. «Исследование	1	

	ископаемых остатков вымерших животных»		
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1	
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1	
Животные в природных сообществах – 3 часа			
61	Животные и среда обитания	1	
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1	
63	Животный мир природных зон Земли	1	
Животные и человек – 3 часа			
64	Воздействие человека на животных	1	

	природе		
65	Сельско хозяйственные животные	1	
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	
67	Обобщающий урок	1	
68	Контрольная работа	1	

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для обучающихся 9 класса разработана в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Планируемые результаты освоения содержания учебного предмета 9 класс

Выпускник научится:
Предметные результаты

- доказательства родства человека и животных;
- вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие строения и функционирования организма человека;
- науки, изучающие организм человека;
- основные органоиды клетки, ткани, органы и системы органов.
- объяснять взаимосвязь строения и функций клеток, тканей;
- характеризовать структурные компоненты основных систем органов тела человека;
- сравнивать особенности внешнего строения древних предков человека, представителей различных рас, делать выводы на основе сравнения;
- выделять и описывать существенные признаки процессов жизнедеятельности организма человека;
- существенные признаки организма, его биологическую и социальную природу;
- строение и функции органов и систем органов человека.
- распознавать на муляжах, наглядных пособиях органы и системы органов человека;
- аргументированно доказывать необходимость борьбы с вредными привычками, стрессами;
- оказывать первую доврачебную помощь человеку при кровотечениях, травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях и др.;
- применять меры профилактики простудных и инфекционных заболеваний;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования;
- соблюдать правила поведения и работы в кабинете биологии;

- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды;
- объяснять место и роль человека в биосфере.

Метапредметные результаты обучения

- планировать свою деятельность самостоятельно и под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- участвовать в совместной деятельности;
- оценивать свою работу и работу одноклассников;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- сравнивать объекты, факты по заданным критериям;
- высказывать свои предположения, отстаивать их, подтверждать фактами;
- выявлять причинно-следственные связи;
- использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;
- работать с текстом и его компонентами;
- создавать презентации, используя возможности компьютерных технологий.

Личностные результаты обучения

- Воспитание российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование ответственного отношения к обучению, способности к самообразованию;
- формирование целостного научного мировоззрения;
- осознание учащимися ценности здорового образа жизни;
- знание правил поведения в обществе и чрезвычайных ситуациях;
- формирование экологического мышления.

Выпускник получит возможность научиться

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Содержание учебного предмета

Биология. Общие закономерности.

9 класс (66 ч, 2 ч в неделю)

- Многообразие животного мира. Основные свойства живых организмов
- Развитие биологии в додарвиновский период
- Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора
Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действий естественного отбора
Микроэволюция
Биологические последствия адаптации. Макроэволюция
Возникновение жизни на земле
Органический мир как результат эволюции(Теория академика А.И. Опарин)(3ч) Естественная классификация живых организмов
- Химическая организация клетки
- Строение и функции клеток
- Обмен веществ и преобразование энергии в клетке Биологические полимеры
Эукариотическая клетка. Особенности строения растительной клетки.
Прокариотическая. Клеточная теория
Размножение организмов
- Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение растений и животных. Биологическое значение полового размножения
Индивидуальное развитие организмов(Онтогенез)
Индивидуальное развитие организмов
Эмбриональный период развития
Постэмбриональный период развития
Биогенетический закон
- Закономерности наследования признаков.
- Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков.
Гибридологический метод изучения наследственности. Генетическое определение пола. Решение генетических задачи
Закономерности изменчивости. Мутации. Значение мутации. Фенотипическая, модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой.
Селекция растений, животных, микроорганизмов.
- Центр происхождения и многообразия культурных растений. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции
Биосфера ее структуры и функции
- Биосфера- живая оболочка планеты. Круговорот веществ в природе.
Биогеоценозы. Абиотические факторы, Биотические факторы. Цепи и сети питания. Формы взаимоотношения между организмами
Биосфера и человек
- Антропогенные факторы воздействия на биоценозы . Проблемы рационального природопользования. Защита природы

Тематическое планирование

9 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Повторение и закрепление за курс «Биология 8 класс»	1
2	Введение. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	1
Раздел 1. Структурная организация живых организмов		
<i>Глава 2. Химическая организация клетки</i>		
3	Неорганические вещества клетки	1
4	Органические вещества клетки. Белки. Углеводы. Липиды	1
5	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты	1
<i>Глава 3. Обмен веществ и энергии</i>		
6	Пластический обмен. Биосинтез белков	1
7	Энергетический обмен. Способы питания	1
<i>Глава 4. Строение и функции клеток</i>		
8	Прокариотические клетки.	1
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	1
10	Эукариотическая клетка. Ядро.	1
11	<i>Л.р. Изучение клеток растений и животных</i>	1
12	Деление клеток.	1
13	Клеточная теория строения организмов	1
14	Проверочная работа по разделу	1
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов		
<i>Глава 5. Размножение организмов</i>		
15	Бесполое размножение.	1
16	Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1
<i>Глава 6. Индивидуальное развитие организмов</i>		
17	Онтогенез. Эмбриональный период развития	1
18	Онтогенез. Постэмбриональный период развития	1
19	Обобщение по разделу. Проверочная работа	1
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов		
<i>Глава 7. Закономерности наследования признаков</i>		
20	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1
21	Законы Менделя. Первый закон	1
22	Законы Менделя. Второй закон	1
23	Законы Менделя. Третий закон. Анализирующее скрещивание	1
24	Сцепленное наследование генов	1
25	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
26	<i>Решение генетических задач</i>	1
Глава 8. Закономерности изменчивости		

27	Наследственная (генотипическая) изменчивость.	1
28	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.	1
29	Проверочная работа за I полугодие	1
Глава 9. Селекция растений, животных, микроорганизмов		
30	Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1
31	Селекция растений и животных	1
32	Селекция микроорганизмов	1
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле		
Глава 10. Развитие биологии в додарвиновский период		
33	Становление систематики	1
34	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	1
Глава 11. Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора		
35	Научные и социально – экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	1
36	Учение Ч. Дарвина о искусственном отборе.	1
37	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1
Глава 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция		
38	Вид, его критерии и структура.	1
39	Элементарные эволюционные факторы	1
40	Формы естественного отбора	1
41	Главные направления эволюции	1
42	Типы эволюционных изменений	1
Глава 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции		
43	Приспособительные особенности строения и поведения животных	1
44	Забота о потомстве	1
45	Физиологические адаптации	1
Глава 14. Возникновение жизни на Земле		
46	Современные представления о возникновении жизни.	1
47	Начальные этапы развития жизни. Эра древнейшей жизни.	1
Глава 15. Развитие жизни на Земле		
48	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры	1
49	Жизнь в палеозойскую и мезозойскую эры	1
50	Жизнь в кайнозойскую эру	1
51	Происхождение человека	1
52	Проверочная работа по разделу	
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии		
Глава 16. Биосфера, ее структура и функции		
53	Структура биосферы.	1
54	Круговорот веществ в природе.	1
55	История формирования природных сообществ живых организмов	1
56	Биогеоценозы. Биоценозы.	1

57	Абиотические факторы среды	1
58	Интенсивность действия факторов среды	1
59	Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе. <i>Составление схем и передачи веществ и энергии.</i>	1
60-61	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами	2
Глава 17. Биосфера и человек		
62	Природные ресурсы и их использование.	1
63	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	1
64	Охрана природы и основы рационального природопользования	1
65-66	Повторение за курс «Биология 9 класс». Итоговая контрольная работа	1

Федеральная рабочая программа | Биология. 5–9 классы (базовый уровень)