

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 104 «Классическая гимназия»**

**Приложение к основной образовательной программе
основного общего образования**
(в редакции, утвержденной приказом № 78-О от 29.08.2023 г.)



Рабочая программа
основного общего образования
по биологии

Разработчики:

Каргаева Александра Валерьевна - *высшая категория*
Шурыгина Евгения Дмитриевна - *первая категория*

Екатеринбург

Содержание

Пояснительная записка.....	3
1. Содержание учебного курса «Биология».....	4
Содержание обучения в 5 классе	4
Содержание обучения в 6 классе	5
Содержание обучения в 7 классе	7
Содержание обучения в 8 классе	9
Содержание обучения в 9 классе	10
Список лабораторных и практических работ	11
Список экскурсий	12
2. Планируемые образовательные результаты	12
Личностные результаты.....	12
Метапредметные результаты	13
Предметные результаты.....	15
3. Тематическое планирование учебного предмета биология	22
3.1. Перечень обязательных оценочных процедур	22
3.2. Тематическое планирование для 5 класса.....	22
3.3. Тематическое планирование для 6 класса.....	24
3.4. Тематическое планирование для 7 класса.....	25
3.5. Тематическое планирование для 8 класса.....	26
3.6. Тематическое планирование для 9 класса.....	29

Пояснительная записка

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

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности 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 включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

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

Программа имеет следующую структуру:
планируемые результаты освоения программы по биологии по годам обучения;
содержание программы по биологии по годам обучения.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он 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 и 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 обеспечивается решением следующих задач:
приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку 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.

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования.

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), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание учебного курса «Биология»

Содержание обучения в 5 классе

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).

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: (натуральные препараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

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.

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

Организмы и среда обитания.

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

Природные сообщества.

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

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

Живая природа и человек.

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

Практические работы.

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

Содержание обучения в 6 классе

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.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

Строение и жизнедеятельность растительного организма.

Питание растения.

Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. 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. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

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.

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. 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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные и практические работы.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Рост растения.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Размножение растения.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Лабораторные и практические работы

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

Изучение строения семян двудольных растений и однодольных растений.

Развитие растения.

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

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

Определение условий прорастания семян.

Содержание обучения в 7 классе

Систематические группы растений.

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки,

или Мятликовые) . Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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).

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.

Растения и человек.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Грибы. Лишайники. Бактерии.

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

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

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

Рабочая программа предусматривает переход с концентрического курса на линейный курс изучения биологии на уровне ООО, поэтому темы 8 класса: «Животный организм», «Строение и жизнедеятельность организма животного», «Животные в природных сообществах», «Животные и человек» были изучены в предыдущие годы обучения. Темы 9 класса: «Человек – биосоциальный вид», «Структура организма человека», «Нейрогуморальная регуляция», «Опора и движение», «Внутренняя среда организма», «Кровообращение», «Дыхание», «Питание и пищеварение», «Обмен веществ и превращение энергии», «Обмен веществ и превращение энергии», «Кожа», «Выделение», «Размножение и развитие», «Органы чувств и сенсорные системы», «Поведение и психика», «Человек и окружающая среда» были изучены в предыдущие годы обучения.

В 2023-2024 учебном году в 8 классе будут изучаться темы: «Введение в науки о человеке», «Общие свойства организма человека», «Нейрогуморальная регуляция функций организма», «Опора и движение», «Кровь и кровообращение», «Дыхание», «Пищеварение», «Обмен веществ и энергии», «Выделение», «Размножение и развитие», «Сенсорные системы (анализаторы)», «Высшая нервная деятельность», «Здоровье человека и его охрана».

В 9 классе будут изучаться темы: «Структурная организация живых организмов», «Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии» по программе концентрического курса.

Содержание обучения в 8 классе

Введение в науки о человеке.

Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека.

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение.

Функции крови и лимфы. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание.

Дыхательная система: строение и функции. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.

Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ и превращение энергии. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение. Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.

Размножение и развитие.

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы).

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Высшая нервная деятельность.

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность.

Здоровье человека и его охрана.

Здоровье человека. Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс).

Содержание обучения в 9 классе

Биология как наука.

Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.

Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Список лабораторных и практических работ

Наименование лабораторной (практической) работы	Класс
1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними	5
2. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом	
3. Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	
4. Изучение природных и искусственных сообществ и их обитателей	
1. Изучение строения растительных тканей	6
2. Изучение микропрепарата клеток корня	
3. Изучение микроскопического строения листа	
4. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения	
5. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении	
6. Определение условий прорастания семян	
7. Овладение приемами вегетативного размножения растений	
8. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений	
1. Изучение строения одноклеточных водорослей	7
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей	
3. Изучение внешнего строения мхов	
4. Изучение внешнего строения папоротника	
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений	
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений	
7. Определение видов растений с использованием определителя	
8. Изучение строения бактерий»	

Наименование лабораторной (практической) работы	Класс
9. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов	8
10. Изучение строения одноклеточных и многоклеточных плесневых грибов	
1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей	
2. Изучение строения головного мозга	
3. Изучение строения и работы органа зрения	
4. Внешнее строение костей	
5. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	
6. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	
7. Интерпретация общего анализа крови	
8. Подсчет пульса в разных условиях	
9. Измерение жизненной емкости легких	9
10. Интерпретация общего анализа мочи	
1. Изучение строения растительных и животных клеток	
2. Изучение критериев вида»	
3. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных	
4. Изучение приспособленности организмов к среде обитания	

Список экскурсий

Наименование экскурсии	Класс
1. Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом	5
1. Сезонные изменения в жизни организмов	
2. Ознакомление в природе с цветковыми растениями	6
3. Развитие растительного мира на Земле»	7
4. Изучение сельскохозяйственных растений региона	8
6. Заболевания человека	
7. Изучение и описание экосистемы своей местности	9

2. Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

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

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

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

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и

вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

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

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

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

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

Предметные результаты

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 рассмотрении биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

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

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

- приводить примеры вклада российских (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно 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 биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких(2–3) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

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

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её 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) учёных 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;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний 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 приёмами работы с биологической 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
 - различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
 - характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
 - выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
 - применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
 - объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
 - характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
 - различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
 - называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
 - использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
 - владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
 - демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;
 - использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
 - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких(4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

3. Тематическое планирование учебного предмета биология

3.1. Перечень обязательных оценочных процедур

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов за год	Наименование оценочной процедуры	Форма контроля
5 класс	1	34	«Строение и многообразие живых организмов»	Контрольная работа
			«Организм и среда обитания»	Контрольная работа
6 класс	1	34	«Органы растений»	Контрольная работа
			«Жизнедеятельность растений»	Контрольная работа
7 класс	1	34	«Многообразие растений»	Контрольная работа
			«Классификация покрытосеменных растений»	Контрольная работа
8 класс	2	68	Контрольная работа за I полугодие	Контрольная работа
			Контрольная работа за II полугодие	Контрольная работа
9 класс	2	68	«Структурная организация живых организмов»	Контрольная работа
			«Наследственность и изменчивость организмов»	Контрольная работа
Итого	7	238		

3.2. Тематическое планирование для 5 класса

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
Тема 1: Введение в биологию 3 часа			
1	Живая и неживая природа – единое целое		
2	Биология – система наук о живой природе		
3	Методы исследования в биологии. Экскурсия «Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом»	экскурсия	
Тема 2: Строение и многообразие живых организмов 14 часов			
4	Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
5	Увеличительные приборы Лабораторная работа № 1 «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними»	Л.р.№1	
6	Клетка –основная структурная и функциональная единица живого организма		
7	Особенности строения растительных и животных клеток		
8	Лабораторная работа №2 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом»	Л.р. №2	
9	Организм – единое целое		
10	Жизнедеятельность организмов		
11	Разнообразие организмов		
12	Царство Бактерии: многообразие и значение		
13	Царство Грибы: многообразие и значение		
14	Царство Растения: многообразие и значение		
15	Царство Животные: многообразие и значение		
16	Вирусы – неклеточная форма жизни		
17	Контрольная работа «Строение и многообразие живых организмов»		Кр №1
Тема 3: Организм и среда обитания 17 часов			
18	Среды обитания организмов		
19	Лабораторная работа №3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания» (на конкретных примерах).	Л.р.№3	
20	Экологические факторы и их влияние на живые организмы		
21	Сезонные изменения в жизни организмов	экскурсия	
22	Экскурсия «Растительный и животный мир родного края»		
23	Природные сообщества.		
24	Взаимосвязи организмов в сообществе		
25	Сообщества, создаваемые человеком		
26	Жизнь на разных материках		
27	Экосистема природных зон Земли		
28	Природные зоны России		
29	Практическая работа «Изучение природных и искусственных сообществ и их обитателей»	Пр.р. №1	
30	Контрольная работа «Организм и среда обитания»		К.р. №2
31	Хозяйственная деятельность человека в природе		
32	Охрана природы. Особо охраняемые природные территории		
33	Планета Земля – наш общий дом		
34	Обобщение по теме «Организм и среда обитания»		

3.3. Тематическое планирование для 6 класса

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
Тема 1: Строение и многообразие покрытосеменных растений 15 часов			
1	Ботаника – наука о растениях		
2	Ткани растений. Лабораторная работа № 1 «Изучение строения растительных тканей»	Л.р. №1	
3	Строения семян		
4	Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Условия произрастания и видоизменения корней		
5	Лабораторная работа №2 «Изучение микропрепарата клеток корня»	Л.р. №2	
6	Побег и почки		
7	Внешнее строение листа		
8	Клеточное строение листа. Лабораторная работа №3 «Изучение микроскопического строения листа»	Л.р. №3	
9	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев		
10	Строение стебля. Видоизменения побегов		
11	Цветок		
12	Соцветия		
13	Плоды. Распространение плодов и семян		
14	Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения»	Л.р. №4	
15	Контрольная работа «Органы растений»		К.р. №1
Тема 2: Жизнь растений 12 часов			
16	Минеральное питание растений Фотосинтез		
17	Лабораторная работа № 5 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях»	Лр №5	
18	Дыхание растений		
19	Испарение воды растениями. Листопад		
20	Передвижение воды и питательных веществ в растениях		
21	Прорастание семян. Лабораторная работа №6 «Определение условий прорастания семян»	Л.р. №6	
22	Способы размножения растений		
23	Размножение споровых растений		
24	Размножение голосеменных растений		
25	Половое размножение покрытосеменных растений		
26	Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Лабораторная работа №7 «Овладение приемами вегетативного размножения растений»	Л.р. №7	
27	Контрольная работа «Жизнедеятельность растений»		К.р.№2
Тема 3: Классификация растений 5 часов			
28	Основы систематики растений		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
29	Класс двудольные. Семейства крестоцветные и розоцветные, паслёновые, мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые)		
30	Класс однодольные. Семейства Лилейные и Злаковые		
31	Лабораторная работа №8 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Л.р. №8	
32	Экскурсия «Ознакомление в природе с цветковыми растениями»	экскурсия	
Тема 4: Природные сообщества 2 часа			
33	Растительные сообщества		
34	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений		

3.4. Тематическое планирование для 7 класса

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
Тема 1: Многообразие растений 13 часов			
1	Систематика растений		
2	Низшие растения		
3	Группа отделов Водоросли		
4	Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей»	Л.р. №1	
5	Лабораторная работа №2 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей»	Л.р. №2	
6	Высшие споровые растения		
7	Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения мхов»	Л.р. №3	
8	Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника»	Л.р. №4	
9	Отдел Голосеменные		
10	Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений»	Л.р. №5	
11	Контрольная работа №1 «Многообразие растений»		Кр №1
12	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	Л.р. №6	
13	Экскурсия «Развитие растительного мира на Земле»	экскурсия	
Тема 2: Классификация покрытосеменных растений 6 часов			
14	Основы классификации покрытосеменных растений.		
15	Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные, Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые)		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
16	Класс Однодольные. СемействаЛилейные и Злаки (Мятликовые)		
17	Практическая работа №1 «Определение видов растений с использованием определителя»	Пр. №1	
18	Культурные растения Экскурсия: «Изучение сельскохозяйственных растений региона».	экскурсия	
19	Контрольная работа №2 «Классификация покрытосеменных растений»		Кр №2
Тема 3: Тема 3. Растения в природных сообществах 4 часа			
20	Основные экологические факторы их влияние на растения		
21	Характеристика основныхэкологических групп растений		
22	Растительные сообщества. Взаимосвязи в растительномсообществе. Развитие и сменарастительных сообществ		
23	Влияние хозяйственной деятельностичеловека на растительный мир.Охрана растений		
Тема 4: Грибы. Лишайники. Бактерии 11 часов			
24	Строение и жизнедеятельностьбактерий		
25	Роль бактерий в природе и в жизни человека		
26	Лабораторная работа № 7 «Изучение строения бактерий»	Л.р. №7	
27	Общая характеристика грибов		
28	Шляпочные грибы		
29	Лабораторная работа № 8 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов »	Л.р. №8	
30	Плесневые грибы и дрожжи		
31	Лабораторная работа №9 « Изучение строения одноклеточных и многоклеточных плесневых грибов»	Л.р. №9	
32	Лишайники		
33	Грибы-паразиты		
34	Обобщающий урок «Грибы. Лишайники. Бактерии»		

3.5. Тематическое планирование для 8 класса

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
Тема 1: Место человека в системе органического мира8 часов			
1	Место человека в системе органического мира		
2	Эволюция человека		
3	Расы человека		
4	История развития знаний о строении и функциях организма человека		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
5	Клеточное строение организма		
6	Ткани и органы		
7	Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	Л.р. №1	
8	Системы органов		
Тема 2: Координация и регуляция 6 часов			
9	Гуморальная регуляция		
10	Гормоны и их роль в обменных процессах		
11	Строение и значение нервной системы		
12	Строение и функции спинного мозга		
13	Строение и функции головного мозга Лабораторная работа №2 «Изучение строения головного мозга»	Л.р. №2	
14	Полушария большого мозга		
Тема 3: Анализаторы 8 часов			
15	Анализаторы		
16	Зрительный анализатор		
17	Строение и функции глаза		
18	Лабораторная работа №3 «Изучение строения и работы органа зрения»	Л.р. №3	
19	Анализатор слуха и равновесия		
20	Кожно-мышечная чувствительность		
21	Обонятельный анализатор		
22	Вкусовой анализатор		
Тема 4: Опора и движение 8 часов			
23	Кости скелета.		
24	Строение скелета		
25	Лабораторная работа №4 «Внешнее строение костей»	Л.р. №4	
26	Лабораторная работа №5 «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»	Л.р. №5	
27	Мышцы. Общий обзор		
28	Основные группы мышц		
29	Работа мышц		
30	Контрольная работа за I полугодие		Кр. №1
Тема 5: Внутренняя среда организма 5 часов			
31	Кровь		
32	Лабораторная работа №6 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	Л.р. №6	
33	Практическая работа №1 «Интерпретация общего анализа крови»	Пр.р. №1	
34	Иммунитет и группы крови		
35	Переливание крови, донорство		
Тема 6: Транспорт веществ 4 часа			
36	Органы кровообращения		
37	Работа сердца		
38	Движение крови по сосудам		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
39	Лабораторная работа № 7 «Подсчет пульса в разных условиях»	Л.р. №7	
Тема 7: Дыхание 3 часа			
40	Строение органов дыхания		
41	Газообмен в легких и тканях		
42	Лабораторная работа № 8 «Измерение жизненной емкости легких»	Л.р. №8	
Тема 8: Пищеварение 4 часа			
43	Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме		
44	Пищеварение в ротовой полости		
45	Пищеварение в желудке и кишечнике		
46	Нормы питания		
Тема 9: Обмен веществ и энергии 2 часа			
47	Пластический и энергетический обмен		
48	Витамины		
Тема 10: Выделение 2 часа			
49	Выделение		
50	Практическая работа №2 «Интерпретация общего анализа мочи»	Пр.р. №2	
Тема 11: Покровы тела 3 часа			
51	Строение и функции кожи		
52	Роль кожи в терморегуляции организма		
53	Типы кожи, рекомендации по уходу		
Тема 12: Размножение и развитие человека 3 часа			
54	Половая система		
55	Наследственные и врожденные заболевания, профилактика		
56	Развитие человека. Возрастные процессы		
Тема 14: Высшая нервная деятельность 6 часов			
57	Рефлекторная деятельность нервной системы		
58	Бодрствование и сон		
59	Сознание и мышление. Речь		
60	Познавательные процессы и интеллект		
61	Память. Эмоции и темперамент		
62	Контрольная работа за II полугодие		КР №2
Тема 15: Человек и его здоровье 6 часов			
63	Здоровье и влияющие на него факторы		
64	Оказание первой доврачебной помощи		
65	Вредные привычки		
66	Экскурсия: «Заболевания человека»	экскурсия	
67	Двигательная активность и здоровье человека. Закаливание.		
68	Гигиена человека. Стресс и адаптации		

3.6. Тематическое планирование для 9 класса

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
Тема 1: Структурная организация живых организмов 16 часов			
1	Биология как наука		
2	Многообразие живого мира. Уровни организации живых организмов		
3	Химическая организация клетки. Неорганические вещества		
4	Органические вещества. Белки. Углеводы		
5	Липиды. Нуклеиновые кислоты		
6	Пластический обмен		
7	Биосинтез белков		
8	Энергетический обмен		
9	Способы питания		
10	Прокариотическая клетка		
11	Эукариотическая клетка. Цитоплазма		
12	Эукариотическая клетка. Ядро		
13	Лабораторная работа №1 «Изучение строения растительных и животных клеток»	Л.р.№1	
14	Деление клеток		
15	Клеточная теория		
16	Контрольная работа по теме «Структурная организация живых организмов»		КР №1
Тема 2: Размножение и индивидуальное развитие организмов 5 часов			
17	Бесполое размножение		
18	Половое размножение		
19	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез		
20	Постэмбриональный период развития		
21	Онтогенез		
Тема 3: Наследственность и изменчивость организмов 16 часов			
22	Основные понятия генетики		
23	Гибридологический метод изучения наследования признаков		
24	Первый закон Менделя		
25	Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет		
26	Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание		
27	Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание		
28	Сцепленное наследование генов		
29	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом		
30	Решение генетических задач		
31	Наследственная (генотипическая) изменчивость		
32	Фенотипическая изменчивость		
33	Построение вариационного ряда и кривой		
34	Центры многообразия и происхождения культурных растений		

№	Тема урока	Примечание	Контрольная точка
35	Селекция растений и животных		
36	Селекция микроорганизмов		
37	Контрольная работа по теме «Наследственность и изменчивость организмов»		КР №2
Тема 4: Эволюция живого мира на Земле 21 час			
38	Становление систематики		
39	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка		
40	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина		
41	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе		
42	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе		
43	Вид, его критерии и структура		
44	Лабораторная работа №2 «Изучение критериев вида»	Л.р. №2	
45	Элементарные эволюционные факторы		
46	Формы естественного отбора		
47	Главные направления эволюции		
48	Типы эволюционных изменений		
49	Практическая работа №1 «Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных»	Пр.р. №1	
50	Лабораторная работа №3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	Л.р. №3	
51	Забота о потомстве		
52	Физиологические адаптации		
53	Современные представления о возникновении жизни на Земле		
54	Развитие жизни на Земле		
55	Жизнь в Архейскую и Протерозойскую эры		
56	Жизнь в Палеозойскую и Мезозойскую эру		
57	Жизнь в Кайнозойскую эру		
58	Происхождение человека		
Тема 5: Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии 6			
59	Структура биосферы. Круговорот веществ в природе.		
60	История формирования сообществ живых организмов. Биогеоценозы и биоценозы.		
61	Экскурсия: «Изучение и описание экосистемы своей местности»	экскурсия	
62	Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды		
63	Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе.		
64	Охрана природы и основы рационального природопользования.		

