

Приложение №15
к основной образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева
(утверждено приказом № 91 от 30.08.2023)

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №14 им. В.Ф. Фуфачева**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БИОЛОГИЯ

5 – 9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по биологии ориентирована на школы естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии наблюдаются возможности изучения предметов в рамках требований ФГОС ООО к стандартным личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализации межпредметных связей естественно-научных учебных материалов на уровне базового общего образования.

В программе по биологии основные цели изучения биологии на уровне базового общего образования, Стандартные результаты освоения программ по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные рекомендации приведены для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представление о познаваемости живой природы и методах ее познания, позволяет системе научных знаний о растительной культуре, научится их получать, применять и применять в жизненных условиях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных исследований в области человеческой деятельности, закладывающих основы культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне базового общего образования являются:

системы поддерживают знания о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

система обеспечивает знания, особенности прочности, жизнедеятельности организма человека, условия сохранения его здоровья;

позволяет умению применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

позволяет умам использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и принципов живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

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

держит ответственность за культуру в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии решает следующие задачи:

приобретение обучения требует знаний о живой природе, принципов устойчивости, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человека как биосоциального существа, роли биологической науки в практической деятельности людей;

владение методами проведения исследований с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приема работ с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, ее анализа и критического измерения;

воспитание биологической и экологической грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

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

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным учителем, делающим выбор проведения лабораторных работ и опыта с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках базового государственного экзамена по биологии.

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация воспитательного потенциала уроков биологии (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания,

целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.
- реализацию мероприятий календарного плана Рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева.

Результаты реализации единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета биологии на уровне основного общего образования».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

Предложение 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 мнение.

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 (математикой, географией и другими науками). 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. Правила работы с дополнительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как методы биологии.

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с лупой, световым микроскопом, правилами работы с ними.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Владение методами изучения живой природы – наблюдениями и экспериментами.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об обеспечении. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и ее открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о камере. Клетка – наименьшая единица жизнеспособности и жизнедеятельности организма. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организма. Особенности возникновения и процессов жизнедеятельности растений, животных, погибших и грибов.

Свойства организма: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое сознание.

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

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожи чешуи лука под лупой и микроскопом (на основе самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организма.

Наблюдение за потреблением воды растениями.

4. Организмы и среда обитания

Предложение о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганная среда обитания. Представители среды обитания. Особенности среды обитания организмов. Приспособления организмов к окружающей среде обитания. Сезонные изменения в жизни организма.

Лабораторные и практические работы.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (в некоторых примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

Предложение о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в присутствии сообществ. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители основаны на доказательствах сообществ. Примеры сохранения окружающей среды (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные черты от окружающей среды. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна выходят в зону. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (по типу аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение окружающей среды (на природе леса, озера, пруда, луга и других стран).

сезон учебных требований в условиях окружающей среды.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаников с другими науками и оборудованием. 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 органы систем растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического содержания листьев водного растения элодеи.

Изучение растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и химических веществ в растениях.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строительство и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и корней типовых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и технологическое строение основано на связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны утолщения. Корневые волоски. Рост в длину. Поглощение и испарения воды и минеральных веществ, необходимое для роста (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и технологическое 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 его функции (кожица и устьица, Основная ткань листа, проводящие связи пучки). Лист – орган воздушного питания.

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеточной поверхности.

Ознакомление с листом по строению листьев и расположению (на комнатных растениях).

Изучение вопросов вегетативных и генеративных почек (по принципу сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического содержания листа (на готовых микропрепаратах).

Рассмотрение микроскопических объектов ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Изучение строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

изучение семян двудольных растений.

изучение семян однодольных 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 растений.

Поглощение испарениями воды и минеральных веществ, необходимое для роста (корневое давление, осмос). Почва, ее плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, проращивания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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

Дыхание растений.

Дыхание воздуха. Рыхление земли для улучшения общественной жизни. Условия, возникающие при корнях. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запыленность воздуха, как вещество для дыхания листьев. Стебель как орган движения (наличие устьиц в коже, чечевичек). Особенности жизнедеятельности растений. Взаимосвязь растений с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растениях.

Связь клеточного напряжения стебли с его функцией. Рост стебля в перспективе. 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 толстину. Проводящие детали. Транспорт воды и минеральных веществ в растениях (сосудах древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регулирование испарения воды в растениях. Изменение условий по удалению воды. Транспортировка измеренных веществ в растениях (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растениях. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растений.

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, кончик кончика ног. Верхушечный и вставочный рост. Рост ноги и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Сравните фитогормоны на ростовых растениях. 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 родителей.

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом.

Наблюдение за растущим побегом.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление перемещения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение за процессом выделения кислорода на свет аквариумными растениями.

Изучение распространения рыхлений для корней культуры.

Владение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и других) по типу комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветковых растений в комнатных условиях (по принципу фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Системные группы растений

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

Низкие растения. Водоросли. Общая характеристика воды. Одноклеточные и многоклеточные зелёные воды. Строительство и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные воды, их строение и жизнедеятельность. Значение водоемов в природе и жизни человека.

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

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

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строительство и жизнедеятельность своих. Размножение

хвойных, цикл развития на основе сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три составных растения по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучить смеси, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данных группах). Характерные признаки семейства 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 семейства. Культурные представители семьи, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

Изучение одноклеточных жидкостей (по принципу хламидомонады и хлореллы).

Необходимо изучение многоклеточных нитчатых жидкостей (по типу спирогиры и улотрикса).

Изучение внешних условий (в местных видах).

Изучение внешних условий папоротника или хвоща.

Изучение внешних условий веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (по типу ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешних условий покрытосеменных растений.

Условия изучения представителей семейства: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и природных образцах.

Определение видов растений (на основе трех семейств) с использованием определений 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 растений суши. Этапы развития наземных растений основных системных групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологическом или краеведческом музее).

3. Растения в рамках сообществ

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влажность, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и внешнее воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающих в них растений. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) над землей. Флора.

4. Растения и человек

Культурные растения и их положение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, оформлены городскими флорами. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление экзотических видов растений: Особо охраняемая природная территория (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

образование сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики, связи с грибами. Значение шляпочных грибов в свете сообществ 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 поражает. Бактериальная клетка. Размножение ошибочно. Распространение остановилось. Разнообразие ошибочно. Значение сохраняется в рамках сообществ. Болезнетворные бактерии и меры профилактики, вызываемые бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленность).

Лабораторные и практические работы.

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

Требования к изучению плодовых тел шляпочных грибов (или изучению шляпочных грибов на муляжах).

Обучение лишайников.

Обучение причиняет вред (на готовых микропрепаратах).

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 детского мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строительство и жизнедеятельность организма домашних животных

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птицы, плавающие рыбы, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другие). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная активная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, поврежденные железы. Ферменты. Особенности эффективной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение движения. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легкое дыхание у обитателей суши. Особенности каждого движения. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспортных веществ в ситуации с животными. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, сердечно-сосудистые сосуды. Спинной и брюшной сосудов, капилляров, «ложных сердец» в дождевой червя. Особенности устройства незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности обострения синдрома у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы кастири в горшке. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевого пузыря у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение состояния кожи у позвоночных. Кожа как органическое украшение. Роль кожа в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности 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 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 чувствуют, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза в сети. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания беспозвоночных и позвоночных животных. Орган обратной линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и обучение). 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 яиц птиц. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые обработки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и не полный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с обеспечением опор и движений животных.

Методы изучения продуктов питания у животных.

Изучение способов общения у животных.

Ознакомление с органами управления транспортными веществами у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строительство яиц и развитие зародыша птиц (курицы).

3. Системные группы животных

Основная система категорий животных. Вид как основная системная категория животных. Классификация животных. Система детского мира. Системальные 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. Строительство и жизнедеятельность простейших. Местобитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях окружающей среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудителей заболеваний, симбиотических видов). Пути заражения людей и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

Исследование проводится инфузией-туфельки и наблюдением за ее перемещением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых подготовках).

Изготовление моделей клеток простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные.

Общая характеристика. Местобитание. Особенности жизнеспособности и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополоые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

Результаты исследования 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 прочности и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бывшего цепня, маленьких аскарид. Черви, их приспособления к паразитизму, вреду, переносимому человеком, сельскохозяйственными растениями и

животными. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование внутреннего помещения 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 строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности жизнедеятельности и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

Насекомые. Особенности жизнедеятельности и жизнедеятельности. Размножение блох и типы развития. Отряды кустов: Прямокрылые, Равнокрылые, Полукрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразитов человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие нагрузку вредителей растений. Поведение насекомых, активы. Меры по сокращению обнаружения вирус-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешних источников насекомого (по типу майского жука или других крупных вирус-вредителей).

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

Моллюски. Общая характеристика. Место обитания моллюсков. Строительство 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 вида пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

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

Рыбы . Общая характеристика. Место обитания и внешнее строение рыбы. Особенности внутренних элементов и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыбы, основные систематические группы рыб. Значение рыбы в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыбы.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешних причин и ограничений перемещения рыбы (например, сырая рыба в банке с водой).

Исследование внутренних добавок еды (на основе готового влажного препарата).

Земноводные . Общая характеристика. Место обитания земноводных. Особенности внешних и внутренних элементов, процессов жизнедеятельности, границ 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. Место обитания пресмыкающихся. Особенности внешних и внутренних помещений

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 вида птиц. Особенности внутренних компонентов и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Работа о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на основе трёх экологических групп с учётом распространения птиц в странах). Приспособленность птиц к любым условиям окружающей среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего вида и первого покрова птиц (по принципу чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуховых).

Исследование скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего состояния, скелета и мускулатуры, внутренних частей. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Работа о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих по типу 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 заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

Лабораторные и практические работы.

Исследование скелета млекопитающих.

Исследование собственной зубной системы млекопитающих.

4. Развитие детского мира на Земле

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

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 сообществах

Животные и среда обитания. Свет, температура и влажность для 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 природных сообществах. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир атмосферы Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фата.

6. Животные и люди

Воздействие человека на животных в природе: прямое и ограниченное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного сообщества. 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. Рекреационная работа по прессингу животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление редких видов животных: Особо охраняемая природная территория (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения детского мира.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Знания о человеке важны для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Системное положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и преобразование энергии в камере. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Исследование микроскопического поражения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, ее организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большая полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое сознание. Нарушения в работе нервной системы.

Функции Гуморальная регуляция. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Образование головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функций. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой поверхностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышечные сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления тела и развития

плоскостопии. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Изучите свойства свойств.

Обучение костей (на муляжах).

Изучение требований позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и рост своего организма.

Изучается статическая и динамическая нагрузка на утомление мышц.

Выявление нарушений осанки.

Определение признаков плоскостопии.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причина. Красный костный мозг, его роль в обеспечении. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое воздействие, голодание, задержка, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работы Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Исследование микроскопического воздействия крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его продолжительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь в больницах.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и количества сердечных сокращений в покое и после дозирования физиологических веществ у человека.

Первая помощь в больницах.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы общения. Лёгкие. Взаимосвязь сооружений и функций органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы движения. Дыхательные движения. Регулирование общества.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздушно-капельные воздушные потоки. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи на последнем этапе движения.

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии дыхания и выдоха.

Определение интенсивности движения. Влияние различных факторов на правила поведения.

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их

роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность исследований, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы исследования органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Курение и употребление алкоголя в пищеварении.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение за действием пищеварительного сока на белок.

9. Обмен веществ и преобразование энергии

Обмен веществ и превращение энергии в реальность человека. Пластиковый и энергетический обмен. Обмен водой и минеральными солями. Обмен соединениями, внешними и устойчивыми условиями. Регулирование обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в расчете. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор улучшения здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Состав меню в зависимости от калорийности пищи.

Способны сохранять витамины в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и терморегуляция. Воздействие на кожу факторами окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их воздействие. Профилактика и первая помощь при тепловых и солнечных воздействиях, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание средства для ухода за кожей лица и волос в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к уходу и обуви.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Наблюдение за эмбриональным развитием факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Половое умеренное. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждения. Набор хромосом, половые хромосомы,

гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по лечению инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаз. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения внимания и их чувства. Гигиена внимания.

Ухо и слух. Строение и функции аппарата слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причина. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного напряжения, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты взгляда у человека.

Изучение начала рассматривания (на муляже и влажном препарате).

Обучение включению слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работа И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга, мысль и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности:

способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение углубленной памяти.

Определение объема механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в светильниках и на местах.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения окружающей среды. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой

позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат

совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и

искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

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

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

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

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

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

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

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

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

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

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой 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, 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;

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 приёмами 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 учётом особенностей аудитории обучающихся.

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;

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 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, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
2	Методы изучения живой природы	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
3	Организмы — тела живой природы	10	1	1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
4	Организмы и среда обитания	6		0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
5	Природные сообщества	6	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
6	Живая природа и человек	3	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
7	Резервное время	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	3	3,5	

ПРОГРАММЕ				
------------------	--	--	--	--

6 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8	1	1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
2	Строительство и многообразие покрытосеменных растений	11	1	3,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	1	3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
4	Резервное время	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Системные группы растений	19	2	4,5	[[Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f416720]]
2	Развитие растительного мира на Земле	2			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
3	Растения в рамках сообществ	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
4	Растения и человек	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6,5	

8 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
2	Строительство и жизнедеятельность организма домашних животных	12		3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
3	Основная система категорий животных	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]

4	Одноклеточные животные - простейшие	3	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
7	Членистоногие	6		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
8	Моллюски	2	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
9	Хордовые	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
10	Рыбы	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
11	Земноводные	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
12	Пресмыкающиеся	3	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
13	Птицы	4	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
14	Млекопитающие	7	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]

15	Развитие детского мира на Земле	4		0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
16	Животные в комментариях сообщества	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
17	Животные и люди	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
18	Резервное время	2			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	11,5	

9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
2	Структура организма человека	3		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
3	Нейрогуморальная регуляция	8	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
4	Опора и движение	5	1	2	[[Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
5	Внутренняя среда организма	4		0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
6	Кровообращение	4	1	1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
7	Дыхание	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
8	Питание и пищеварение	6	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
9	Обмен веществ и преобразование энергии	4		1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
10	Кожа	5		2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
11	Выделение	3	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
12	Размножение и развитие	5		0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
14	Поведение и психика	6		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
15	Человек и окружающая среда	3			[[Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	15	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972442

Владелец Аджиумер Екатерина Геннадьевна

Действителен с 22.05.2023 по 21.05.2024