## 1.14 Биология

## Пояснительная записка

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

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

Рабочая программа по биологии обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения РФ к использованию (Приказ Министерства просвещения от 20.05.2020 № 254)

*Перечень учебников;*

1. Пасечник В.В. Биология 5-6 класс. М.: Просвещение, с 2021 г;
2. Пасечник В.В. Биология 7 класс. М.: Просвещение, с 2020 г;
3. Пасечник В.В. Биология 8 класс. М.: Просвещение, с 2020 г;
4. Пасечник В.В. Биология 9 класс. М.: Просвещение, с 2020 г.

Цифровые образовательные ресурсы

* Биология.  <https://interneturok.ru/subject/biology> . Уроки школьной программы. Видео, конспекты, тесты, тренажеры.
* Фоксфорд. Интерактивный  учебник по биологии. 25 видео
* [eBio.ru](http://ebio.ru/) - электронный учебник по биологии / Мультимедийный учебник по биологии
* Биология. Виртуальный живой уголок. Раздел Биология развернут для тематической поддержки образовательного портала [MultiRing.ru](https://multiring.ru/), профессионального сервиса подготовки к ЕГЭ онлайн [College.ru](https://college.ru/).
* Уроки для подготовки к ЦТ и ЕГЭ по биологии. 24 видео. Адукар - образовательный канал Беларуси.
* <https://sbio.info/materials/> На сайте подобраны учебные материалы по биологии и экологии. Материалы предназначены старшеклассникам, студентам средних и высших учебных заведений, а также учителям общеобразовательных школ.
* Интернет-ресурсы. Биология <https://www.facebook.com/groups/stu2.0/permalink/409059793087124/>
* ГК «Просвещение» предоставляет бесплатный доступ к электронным формам учебников по биологии. <https://www.prosv.ru/news/show/5696.html>
* Городской портал дистанционного обучения [http://do2.rcokoit.ru](http://do2.rcokoit.ru/). Интерактивные курсы по биологии.
* Интернет урок  <https://interneturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по биологии.
* Якласс   <https://www.yaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по биологии.
* Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>.  Видеоуроки и сценарии уроков по биологии.
* Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по биологии.
* Российская электронная школа (РЭШ)   <https://resh.edu.ru/subject/5/> ←биология

### Содержание учебного предмета «Биология».

### 5 класс.

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

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

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

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

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

## 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*1

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

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

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

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом

## 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*

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

2.Ознакомление с принципами систематики организмов

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

## 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 др.).

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

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

*Лабораторные и практические работы*

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

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

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

2. 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 РФ. Осознание жизни как великой ценности.

*Практические работы*

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

### 6 класс.

## 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*

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

## 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*

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

2.Изучение микропрепарата клеток корня.

3.Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).

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

5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6.Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

##### 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.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

##### Транспорт веществ в растении

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) 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*

1.Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

2.Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

3.Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

4.Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

##### 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

*Лабораторные и практические работы*

1.Наблюдение за ростом корня.

2.Наблюдение за ростом побега

3.Определение возраста дерева по спилу.

##### 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*

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

2.Изучение строения цветков.

3.Ознакомление с различными типами соцветий.

4.Изучение строения семян двудольных растений

5.Изучение строения семян однодольных растений.

6.Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

##### 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*

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

2.Определение условий прорастания семян.

### 7 класс.

## Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

***Семейства покрытосеменных\* (цветковых) растений.*** Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые)\*\*. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

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

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

*Лабораторные и практические работы*

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

2.Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса). 3.Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

4.Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

6.Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

8.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*

1.Изучение сельскохозяйственных растений региона.

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

Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

*Лабораторные и практические работы*

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

2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах). 3.Изучение строения лишайников.

4.Изучение строения бактерий (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 животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.

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

*Лабораторные и практические работы*

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

1. **Строение и жизнедеятельность организма животного\***

**\****(Темы 2 и 3 возможно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала)*

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

***Питание и пищеварение у животных.*** Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

***Дыхание животных.*** Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

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

***Выделение у животных.*** Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

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

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

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

***Размножение и развитие животных.*** Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

*Лабораторные и практические работы*

1.Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

2.Изучение способов поглощения пищи у животных.

3.Изучение способов дыхания у животных.

4.Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

5.Изучение покровов тела у животных.

6.Изучение органов чувств у животных.

7.Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

8.Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

1. **Систематические группы животных**

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

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

*Лабораторные и практические работы*

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

2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

*Лабораторные и практические работы*

1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

2.Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

3. Изготовление модели пресноводной гидры.

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

*Лабораторные и практические работы*

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

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

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

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

*Ракообразные.* Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

*Насекомые.* Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых\*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

\*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

*Лабораторные и практические работы*

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

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

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

*Лабораторные и практические работы*

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

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

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

*Лабораторные и практические работы*

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

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

***Земноводные.*** Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.

Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

***Пресмыкающиеся.*** Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

***Птицы.*** Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц\*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

*\**Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

*Лабораторные и практические работы*

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

2. Исследование особенностей скелета птицы.

***Млекопитающие.*** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайце образные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы\*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

\*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

*Лабораторные и практические работы*

1.Исследование особенностей скелета млекопитающих.

2.Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

1. **Развитие животного мира на Земле**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

*Лабораторные и практические работы*

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

1. **Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

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

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

1. **Животные и человек**

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

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

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к

новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 класс.

1. **Человек — биосоциальный вид**

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

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое 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.

1. **Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. 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, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

*Лабораторные и практические работы*

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.

2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых

микропрепаратах).

3. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

1. **Нейрогуморальная регуляция**

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.

Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

*Лабораторные и практические работы*

1.Изучение головного мозга человека (по муляжам).

2.Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

3.Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.

**Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. 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 деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы 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 позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

*Лабораторные и практические работы*

1.Исследование свойств кости.

2.Изучение строения костей (на муляжах).

3.Изучение строения позвонков (на муляжах).

4.Определение гибкости позвоночника.

5. Измерение массы и роста своего организма.

6.Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

7.Выявление нарушения осанки.

8.Определение признаков плоскостопия.

9.Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

1. **Внутренняя среда организма**

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

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

*Лабораторные и практические работы*

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

1. **Кровообращение**

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

*Лабораторные и практические работы*

1. Измерение кровяного давления.

2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

3. Первая помощь при кровотечениях.

1. **Дыхание**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

*Лабораторные и практические работы*

1.Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

2.Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

1. **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 в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

*Лабораторные и практические работы*

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

1. **Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

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

Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

*Лабораторные и практические работы*

1.Исследование состава продуктов питания.

2.Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

3.Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

1. **Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

*Лабораторные и практические работы*

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

2. Определение жирности различных участков кожи лица.

3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

1. **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*

1.Определение местоположения почек (на муляже).

2.Описание мер профилактики болезней почек.

1. **Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

*Лабораторные и практические работы*

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

1. **Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

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

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

*Лабораторные и практические работы*

1. Определение остроты зрения у человека.

2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

3. Изучение строения органа слуха (на муляже).

1. **Поведение и психика**

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

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь 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*

1. Изучение кратковременной памяти.

2. Определение объёма механической и логической памяти.

3. Оценка сформированности навыков логического мышления.

1. **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 опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: 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 в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

Планируемые результаты освоения

учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования.

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

**Личностные результаты**.

**Патриотическое воспитание:**

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

**Гражданское воспитание:**

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

**Духовно-нравственное воспитание**:

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

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

**Эстетическое воспитание:**

• понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**Ценности научного познания:**

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

• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

**Формирование культуры здоровья:**

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

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

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

• сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудовое воспитание:**

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

**Экологическое воспитание:**

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

• осознание экологических проблем и путей их решения;

• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

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

• адекватная оценка изменяющихся условий;

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

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

**Метапредметные результаты.**

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

• запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

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

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

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

• делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

• оценивать соответствие результата цели и условиям.

• Эмоциональный интеллект:

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

• выявлять и анализировать причины эмоций;

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

• регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

• осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

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

• открытость себе и другим;

• осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

**Предметные результаты.**

**5 класс:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

• раскрывать роль биологии в практической деятельности человека

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

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

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

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

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

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

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

**6 класс:**

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

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

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

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

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

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

• сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

• классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

• применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

**7 класс:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

**8 класс:**

• 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 циклов, 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.

**9 класс:**

• 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, ОБЖ, 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.

**Система оценки достижения планируемых результатов**

ФГОС ООО задаёт основные требования к образовательным результатам и средствам оценки достижений учащихся.

Система оценки:

* отражает содержание и критерии оценки, формы предъявления результатов оценочной деятельности;
* обеспечивает комплексный подход к оценке результатов освоения программ, позволяющий осуществлять оценку предметных и метапредметных результатов;
* предусматривает оценку динамики учебных достижений учеников;
* обеспечивает возможность получения объективной информации о качестве подготовки учеников в интересах всех участников образовательных отношений;
* ориентирует образовательную деятельность на личностное развитие и воспитание учащихся, достижение планируемых результатов освоения учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей и формирование универсальных учебных действий;
* предусматривает оценку и учет результатов использования разнообразных методов и форм обучения, взаимно дополняющих друг друга, в том числе проектов, практических, командных, исследовательских, творческих работ, самоанализа и самооценки, взаимооценки, наблюдения, испытаний (тестов), динамических показателей освоения навыков и знаний, в том числе формируемых с использованием цифровых технологий;
* включает описание организации и содержания промежуточной аттестации учеников в рамках урочной, внеурочной деятельности и оценки проектной деятельности.

Оценка образовательных достижений учащихся в гимназии осуществляется в соответствии с положением о системе оценивания образовательных достижений учащихся в МБОУ гимназии №44.

## Тематическое планирование 5 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела (темы) (число часов) | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся | Воспитательный компонент уроков (модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок») |
| 1 | Биология – наука о живой природе  2 часа | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа— единое целое.  Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.  Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет) | Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами.  Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.  Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.  Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы.  Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.  Обоснование правил поведения в природе | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.  Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии.  Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.  Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 2 | Методы изучения живой природы  3 часа | 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 | Отличать и характеризоватьметоды изучения биологии. Выделять главные правила работы в лаборатории. Описыватьсреды обитания организмов. Определять организмов по признакам к среде обитания Соблюдать правила поведения в природе и кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. | Понимать роль отечественных ученых в становлении науки биологии.  Характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;  Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии. |
| 3 | Организмы – тела живой природы  8 часов | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единицастроения 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 для человека | Называть увеличительные приборы Находить и анализировать информацию о клеточном строении организмов .Называть части лупы и микроскопа .Описывать этапы и правила работы с микроскопом. Применять приобретённые знания по изучению устройства увеличительных приборов в процессе проведения лабораторной работы. Называть органические и минеральные вещества, основные компоненты клетки. Приводить примеры белков, углеводов, жиров. Описывать значение органических и минеральных веществ в жизнедеятельности клетки и организма. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Устанавливать взаимосвязь между особенностями жизнедеятельности бактерий и их ролью в природе и практической деятельности человека. Называть органоиды клеток и их функции. Работать с микроскопом, готовить микропрепарат в процессе проведения лабораторной работы. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе и кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием и определять последовательность процессов при описании клеточного деления. | Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки и организма в целом.  Обсуждать биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты |
| 4 | Организмы и среда обитания  5 часов | 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 | Раскрывать сущность терминов «среда жизни», «факторы среды»  Выделять существенные признаки каждой среды обитания  Объяснять появления приспособлений к среде обитания.  Выделять признаки у конкретных представителей | Осознавать роли жизни:  – определять роль в природе различных групп организмов;  – объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы. |
| 5 | Природные сообщества  8 часов | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).  Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.  Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные | Раскрывать сущность терминов «природное сообщество», «цепи питания»  Характеризовать роль производителей, потребителей, разрушителей в сообществе.  Исследовать жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы | Характеризовать типы растительных сообществ Приморского края и виды растительности, влиянии деятельности человека на природные сообщества.  Характеризовать причины смены растительности в сообществах Приморского края.  Оценивать риск взаимоотношений человека и природы соблюдать и объяснять правила поведения в природе. Обозначать роль заповедников и заказников Приморского края  Осознавать роли жизни:  – объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;  рассматривать биологические процессы в развитии: |
| 6 | Живая природа и человек  5 часов | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.  Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные эко- логические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности | Характеризовать влияние хозяйственной деятельности людей на природу.  Аргументировать введение рационального природопользования и применения безотходных технологий.  Определять роль человека в природе и зависимость его здоровья от состояния окружающей среды.  Обосновывать правила поведения человека в природе | Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:  – использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены. |
| 7 | Повторение  3 часа | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса | Знать признаки живого. Сравнивать объекты живой и неживой природы.  Применять знания о строении и работе с микроскопом  Характеризовать строение и функции клеток эукариот и прокариот  Характеризовать различные среды обитания, структуру природных сообществ | Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей  Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки и организма в целом. |
|  | Итого | 34 |  |  |

## Тематическое планирование 6 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела (темы) (число часов) | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся | Воспитательный компонент уроков (модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок») |
| 1 | Повторение  2 часа | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса | Знать признаки живого. Сравнивать объекты живой и неживой природы.  Применять знания о строении и работе с микроскопом  Характеризовать строение и функции клеток эукариот и прокариот  Характеризовать различные среды обитания, структуру природных сообществ | Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей  Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки и организма в целом. |
| 2 | Растительный организм  6 часов | Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.  Общие признаки 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 | Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты; | Осознавать роли жизни:  – объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;  рассматривать биологические процессы в развитии:  – приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение для всего живого;  – находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение.  Знать Реликты и эндемики Ивановской области, охраняемые растения Ивановской области как уникальность родной природы. |
| 3 | Строение и жизнедеятельность растительного организма  24 часа | Питание растений (8 ч). 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. Корневыеволоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживание 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 Дыхание растения (2 ч). Дыхание корня. Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Сущность дыхания растений.  Взаимосвязь дыхания растения с  фотосинтезом.  Транспорт веществ в растении (5 ч).  Неорганические (вода, минеральные  соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые  кислоты, витамины и др.) растения.  Стебель — ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функция-  ми. 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  Рост растения (4 ч). 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 (7 ч). 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  Развитие растения (1 ч). Развитие цветкового растения. Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений | Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности растений  использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);  Понимать смысл биологических терминов «корень», «побег», «ткани», «орган», ; различать признаки биологических объектов: живых организмов – организмов растений;  сравнивать растительные ткани, органы между собой  понять сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма; | Объяснять мир с точки зрения биологии:  – объяснять процессы жизнедеятельности растений как уникального организма, выполняющую космическую роль;  – понимать смысл биологических терминов;  – проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; аргументировать собственную точку зрения. |
| 3 | Повторение  2 часа | Повторение основных понятий и курса 6 класса | Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой  Применять биологические термины и понятия: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.  описывать органы цветкового растения и характеризовать их функции | Описывать многообразие и общие признаки цветковых растений Ивановской области  Объяснять мир с точки зрения биологии:  – объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения как уникального организма, выполняющую космическую роль; |

## 

## Тематическое планирование 7 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела (темы) (число часов) | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся | Воспитательный компонент уроков (модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок») |
| 1 | Повторение  2 часа | Повторение основных понятий и курса 6 класса | Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой  Применять биологические термины и понятия: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.  описывать органы цветкового растения и характеризовать их функции | Описывать многообразие и общие признаки цветковых растений Ивановской области  Объяснять мир с точки зрения биологии:  – объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения как уникального организма, выполняющую космическую роль; |
| 2 | Систематические группы растений  20 часов | Классификация растений (2 ч). 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 раз- вития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.  Низшие растения. Водоросли (3 ч). 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) (3 ч). Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленном мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. 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) (4 ч). 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 (2 ч). Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, циклразвития на примере сосны. Значение хвойных растений в  природе и жизни человека.  Покрытосеменные (цветковые) растения (2 ч). 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 (6 ч). 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 | Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;  Характеристика низших, высших споровых и высших семенных растений  Выявление существенных признаков растений каждого отдела  Характеристика классов Покрытосеменных растений  определение семейств и их отличительных признаков по схемам описания и изображениям. | Осознавать роли жизни:  – объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;  рассматривать биологические процессы в развитии:  – приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение для всего живого;  – находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение.  Знать Реликты и эндемики Ивановской области, охраняемые растения Ивановской области как уникальность родной природы.  Описывать многообразие и общие признаки цветковых растений Ивановской области.  Выявляют эстетические достоинства представителей растительного мира и наиболее, опасные растения для человека.  Приводят примеры растений, относящихся к различным культурам.  Определять редкие и охраняемые растения Ивановской области, лекарственные и декоративные растения семейства.  Объяснять причины сокращения численности редких и охраняемых видов. |
| 3 | Развитие растительного мира на Земле  1 час | 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 | обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.  Выявление существенных признаков отделов водоросли, моховидные, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные.  Выявление особенностей строения и циклов размножения у них.  Роль данных растений в природе и жизни человека. | Объяснять мир с точки зрения биологии эволюцию растительного мира на Земле  – понимать смысл биологических терминов;  – приводить обоснования эволюции растительного мира на Земле.  аргументировать собственную точку зрения |
| 4 | Растения в природных сообществах  2 часа | 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, пре- обладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный по- кров) природных зон Земли. | Объяснять сущность экологических факторов.  Определять структуру экосистемы. Устанавливать взаимосвязи организмов в пищевых цепях. Определят черты приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять причины смены экосистем. Сравнивать биогеоценоз и агроценоз. | Характеризовать типы растительных сообществ Ивановской области и виды растительности, влиянии деятельности человека на природные сообщества.  Характеризовать причины смены растительности в сообществах Ивановской области.  Оценивать риск взаимоотношений человека и природы соблюдать и объяснять правила поведения в природе. Обозначать роль заповедников и заказников Ивановской области. |
| 5 | Растения и человек  3 часа | 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 | Объяснять роль и значение культурных растений в жизни человека. Выявлять черты приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснять причины и меры охраны растительного мира на Земле. Описывать современные экологические проблемы и их влияние на жизнь человека. | Характеризовать взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания.  Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.  Знать охраняемые растения Ивановской области и меры по их охране. |
| 6 | Грибы. Лишайники. Бактерии  4 часа | Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в при- родных сообществах и жизни чело- века. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни чело- века (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).  Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.  Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.  Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности) | Описывать характерные признаки бактерий.  Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бактерий — возбудителей заболеваний человека.  Раскрывать значение бактерий в экосистемах, деятельности человека. Сравнивать особенности строения грибов с особенностями строения растений и животных.  Объяснять средообразующую роль грибов в природе.  Описывать признаки грибов различных экологических групп.  Оценивать роль грибов в экосистемах.  Соблюдать правила сборки плодовых тел шляпочных грибов.  Осваивать приёмы оказания первой помощи  при отравлении грибами  Раскрывать роль лишайников в экосистемах.  Использовать электронные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии лишайников и лихеноиндикации  Выявлять характерные особенности бактерий, грибов, лишайников. | Осознавать роли жизни:  – определять роль в природе различных групп организмов;  – объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.  Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:  – использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены.  Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:  – использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;  – различать съедобные и ядовитые грибы Ивановской области. |
|  | Повторение  2 часа | Повторение основных понятий и курса 7 класс | Применять биологические термины и понятия: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.  Выявлять существенные признаки отделов и классов растений  Объяснять причины и принимаемые меры охраны растительного мира Земли  Выявлять отличительные признаки царства Бактерий, Грибов и Лишайников | Определять редкие и охраняемые растения Ивановской области, лекарственные и декоративные растения семейства.  Выявлять эстетические достоинства представителей растительного мира и наиболее, опасные растения для человека. |
|  | Итого | 34 |  |  |

## Тематическое планирование 8 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела (темы) (число часов) | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся | Воспитательный компонент уроков (модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок») |
| 1 | Повторение  3 часа | Повторение основных понятий и курса 7 класса. | Применять биологические термины и понятия: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.  Выявлять существенные признаки отделов и классов растений  Объяснять причины и принимаемые меры охраны растительного мира Земли  Выявлять отличительные признаки царства Бактерий, Грибов и Лишайников | Определять редкие и охраняемые растения Ивановской области, лекарственные и декоративные растения семейства.  Выявлять эстетические достоинства представителей растительного мира и наиболее, опасные растения для человека. |
| 2 | Животный организм  7 часов | Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.  Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.  Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое | Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за развитием животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты; | Осознавать роли жизни:  – объяснять роль животных в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;  рассматривать биологические процессы в развитии:  – приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение для всего живого;  – находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение.  Знать Реликты и эндемики Ивановской области, охраняемых животных Ивановской области как уникальность родной природы. |
| 3 | Систематические группы животных  30 часов | Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных | Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;  Характеристика позвоночных и беспозвоночных  Выявление существенных признаков животных каждого отряда, типа.  Характеристика  семейств и их отличительных признаков по схемам описания и изображениям. | Осознавать роли жизни:  – объяснять роль животных в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;  рассматривать биологические процессы в развитии:  – приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение для всего живого;  – находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение.  Знать Реликты и эндемики Ивановской области, охраняемые животные Ивановской области как уникальность родной природы.  Описывать многообразие и общие признаки животных  Ивановской области.  Выявлять эстетические достоинства представителей животного мира и наиболее, опасных животных для человека.  Объяснять причины сокращения численности редких и охраняемых видов. |
| 4 | Строение и жизнедеятельность организма животного  4 часа | Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий) | Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности животных  использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);  Понимать смысл биологических терминов «ткань», «орган», «система органов»; различать признаки биологических объектов: живых организмов – организмов животных;  сравнивать животные ткани, органы между собой  понять сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма; | Объяснять мир с точки зрения биологии:  – объяснять процессы жизнедеятельности животных как уникального организма, выполняющую потребителей и разрушителей органического вещества  – понимать смысл биологических терминов;  – проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; аргументировать собственную точку зрения. |
| 5 | Развитие животного мира на Земле  5 часов | Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.  Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные | Описание и обоснование процесса развития животного мира на Земле и основных его этапов.  Выявление существенных признаков типов беспозвоночные и позвоночные.  Выявление особенностей строения, их развития и размножения.  Роль данных животных в природе и жизни человека. | Объяснять мир с точки зрения биологии эволюцию животного мира на Земле  – понимать смысл биологических терминов;  – приводить обоснования эволюции животного мира на Земле.  аргументировать собственную точку зрения |
| 6 | Животные в природных сообществах  7 часов | Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.  Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. | Объяснять сущность экологических факторов.  Определять структуру экосистемы. Устанавливать взаимосвязи организмов в пищевых цепях. Определят черты приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять причины смены экосистем. Сравнивать биогеоценоз и агроценоз. | Характеризовать типы природных сообществ Ивановской области и виды животных, населяющих их, влиянии деятельности человека на природные сообщества.  Оценивать риск взаимоотношений человека и природы соблюдать и объяснять правила поведения в природе. Обозначать роль заповедников и заказников Ивановской области. |
| 7 | Животные и человек  8 часов | Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельско- хозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.  Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление числен- ностредких видов животных: особо охраняемые природные террито- рии (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира | Объяснять роль и значение животных в жизни человека. Выявлять черты приспособленности животных к жизни в экосистемах. Объяснять причины и меры охраны животного мира на Земле. Описывать современные экологические проблемы и их влияние на жизнь человека. | Характеризовать взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания.  Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.  Знать охраняемые животные Ивановской области и меры по их охране. |
| 8 | Повторение  5 часов | Повторение основных понятий за курс 8 класса | Обосновывать многообразия животного мира  Применять биологические термины и понятия: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др.  Классифицировать животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.  Описывать строение и жизнедеятельность животных различных систематических групп | Объяснять мир с точки зрения биологии:  – перечислять отличительные свойства живого;  – различать (по таблице) основные группы животных.  Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:  – соблюдать и объяснять правила поведения в природе.  оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни: |
|  | Итого | 68 |  |  |

## Тематическое планирование 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела (темы) (число часов) | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся | Воспитательный компонент уроков (модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок») |
| 1 | Повторение  3 часа | Повторение основных понятий за курс 8 класса | Обосновывать многообразия животного мира  Применять биологические термины и понятия: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др.  Классифицировать животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.  Описывать строение и жизнедеятельность животных различных систематических групп | Объяснять мир с точки зрения биологии:  – перечислять отличительные свойства живого;  – различать (по таблице) основные группы животных.  Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:  – соблюдать и объяснять правила поведения в природе.  оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни: |
| 2 | Человек – биосоциальный вид  4 час | Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы | объяснять значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека.  Характеризовать основные методы медицины.  Описывать вклад ведущих зарубежных и отечественных учёных в развитие наук об организме человека, медицины. | Характеризовать место и роль человека в природе. Человек и его биосоциальная природа. |
| 3 | Структура организма человека  6 часов | Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. 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, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза | объяснять значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека.  Характеризовать основные методы медицины.  Описывать вклад ведущих зарубежных и отечественных учёных в развитие наук об организме человека, медицины | Знать роль отечественных ученых в изучении анатомии, физиологии и гигиены человека. |
| 4 | Нейрогуморальная регуляция  9 часов | Нервная система человека, её организация и значение.  Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.  Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головногомозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.  Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | Называть и описывать структурные компоненты спинного мозга, его функции.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций спинного мозга. Прогнозировать последствия травм позвоночника и спинного мозга. Называть отделы головного мозга.  Выявлять особенности работы соматического и вегетативного отделов нервной системы.  Сравнивать функции симпатической и парасимпатической систем.  функционирования симпатической и парасимпатической систем  Называть железы внутренней секреции и железы смешанной секреции. Объяснять работу желёз внутренней секреции. | Знать риски возникновения заболеваний желез внутренней секреции. Формировать бережное отношение к своему здоровью  Знать и применять правила гигиены |
| 5 | Опора и движение  7 часов | Значение опорндвигательного ап-арата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностейи их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.  Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в с хранении здоровья.  Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата | Называть части опорно-двигательной системы, структурные компоненты костей, их виды.  Описывать особенности химического состава костей.  Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  Характеризовать части скелета человека и входящие в их состав кости, отделы позвоночника.  Проводить самонаблюдение «Определение гибкости позвоночника». Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения о результатах самонаблюдения  Называть структурные компоненты мышц, виды мышц.  Описывать особенности работы мышечной системы.  Обосновывать роль соблюдения правил гигиены физического труда в жизни человека.  Объяснять взаимосвязь между строением мышц и выполняемыми ими функциями, механизмы регуляции работы скелетных мышц.  Описывать основные травмы скелета.  Распознавать части скелета, группы мышц, типы соединения костей на таблицах, моделях.  Описывать функции опорно-двигательной системы в целом и её компонентов.  Объяснять значение двигательной активности, сбалансированного питания для роста и развития опорно-двигательного аппарата.  Устанавливать взаимосвязь строения с выполняемыми функциями при рассмотрении костей, суставов, мышц.  Оказывать первую доврачебную помощь при травмах скелета, работать в группе | Соблюдать меры профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивать приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы  Знать и применять правила гигиены |
| 6 | Внутренняя среда организма  5 часов | Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.  Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ- инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета | знать форменные элементы крови, их функции  Называть показатели скорости кровотока в разных сосудах, основные заболевания сердечно-сосудистой системы.  Описывать особенности движения крови по артериям, венам, капиллярам.  Описывать кровотечения разных видов.  Объяснять причины обмороков, кровотечений.  Определять виды кровотечений по таблицам, рисункам, материалам электронного приложения. Применять знания и опыт деятельности при оказании первой помощи при обмороках, повреждениях сосудов.  Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для отработки навыков оказания доврачебной помощи.  Называть структурные компоненты лимфатической системы. Описывать и объяснять роль лимфатической системы в организме человека, её связь с формированием иммунитета, особенности движения лимфы по лимфатическим сосудам. | Знать роль отечественных ученых |
| 7 | Кровообращение  7 часов | Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях | Называть структурные компонент сердца, виды сосудов. Сравнивать и описывать движение крови по большому и малому кругам кровообращения.  Объяснять взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемыми функциями.  Называть фазы сердечного цикла.  Объяснять механизм протекания сердечного цикла, явление автоматии сердца.  Называть показатели скорости кровотока в разных сосудах, основные заболевания сердечно-сосудистой системы.  Описывать особенности движения крови по артериям, венам, капиллярам.  Объяснять приспособительные особенности работы сердца в различных экологических условиях, последствия влияния алкоголя, никотина на сердечно-сосудистую систему.  Описывать кровотечения разных видов.  Объяснять причины обмороков, кровотечений.  Определять виды кровотечений по таблицам, рисункам, материалам электронного приложения. Применять знания и опыт деятельности при оказании первой помощи при обмороках, повреждениях сосудов.  Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для отработки навыков оказания доврачебной помощи.  Называть структурные компоненты лимфатической системы. Описывать и объяснять роль лимфатической системы в организме человека, её связь с формированием иммунитета, особенности движения лимфы по лимфатическим сосудам. | Знать и уметь оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях |
| 8 | Дыхание  4 часа | Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания | Называть органы дыхания, выполняемые ими функции.  Объяснять взаимосвязь строения и функций органов дыхания, роль дыхания в процессе обмена веществ.  Распознавать органы дыхательной системы на таблицах, иллюстративном материале учебника, электронного приложения.  Описывать и сравнивать механизмы вдоха и выдоха.  Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта, о значении физической активности, занятий спортом для увеличения жизненной ёмкости лёгких  Описывать и объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания, роль кашля и чихания как защитных рефлексов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки проекта «О вреде курения». | Знать и понимать вред табакокурения, приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, заболевания органов дыхания и их профилактика.  Знать и применять правила гигиены органов дыхания |
| 9 | Питание и пищеварение  5 часов | 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 в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пище- варения. Работы И. П. Павлова Гигиена питания.  Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение | Называть этапы пищеварения, обмена веществ.  Характеризовать органы пищеварительной системы, железы, участвующие в пищеварении.  Распознавать органы пищеварения на таблицах, рисунках.  Объяснять взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы.  Подготавливать сообщения о результатах воздействия факторов среды на пищеварительную систему.  Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для объяснения строения и функций органов пищеварения.  Называть и описывать виды зубов, функции, выполняемые резцами, клыками, коренными зубами. Объяснять особенности пищеварения в полости рта, необходимость соблюдения правил личной гигиены.  Называть основные компоненты желудочного и поджелудочного сока, желчи.  Объяснять процесс пищеварения в желудке, двенадцатиперстной кишке, роль рвотного рефлекса для организма, необходимость употребления свежей, качественной пищи, сбалансированного питания, соблюдения правил гигиены во время приёма пищи.  Объяснять особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике, барьерную роль печени, взаимосвязь строения и функций стенки тонкого кишечника. Прогнозировать последствия нарушения бактериальной флоры кишечника, несоблюдения правил гигиены органов пищеварения. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли печени в организме человека.  Называть и описывать основные методы исследования пищеварительной системы.  Объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции процессов пищеварения. | Уметь оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:  – использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены и мер профилактики при нарушений работы пищеварительной системы |
| 10 | Обмен веществ и превращение энергии  3 часа | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.  Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.  Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ | Называть продукты, содержащие необходимые для организма человека вещества.  Объяснять роль белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей в обмене веществ. Прогнозировать последствия нарушения полноценного, сбалансированного питания для организма.  Называть группы витаминов и продукты, в которых они содержатся. Описывать значение конкретных витаминов для нормального роста и развития организма симптомы гипо- и авитаминоза.  Объяснять и прогнозировать последствия гипо- и авитаминоза  Находить информацию, используя различные ресурсы и подготавливать учебные проекты, сообщения о роли витаминов в жизнедеятель-ности организма.  Объяснять важность сбалансированного питания для здоровья человека. | Знать правила рационального питания с целью бережного отношения к своему здоровью и здоровью близких. |
| 11 | Кожа  2 часа | Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях | Объяснять взаимосвязь строения кожи с выполняемыми функциями, правила гигиены при уходе за кожей, волосами, ногтями. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о культуре ухода за кожей, волосами, ногтями, личной гигиене и подростковой моде  Обосновывать с анатомо-физиоло-гической точки зрения правила гигиены кожи.  Применять в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями.  Устанавливать причины кожных заболеваний.  Прогнозировать последствия нарушения норм и правил личной гигиены. | Освоить приёмы оказания первой доврачебной помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова с целью сохранения здоровья  Знать и применять правила гигиены кожных покровов |
| 12 | Выделение  4 часа | 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 | Характеризовать и описывать органы выделительной и мочевыделительной систем, структурные компоненты почек.  Распознавать органы выделения на таблицах, используя различные ресурсы.  Объяснять взаимосвязь строения и функций почек.  Описывать фазы мочеобразования, сравнивать состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи.  Объяснять механизмы регуляци мочеобразования, правила гигиены мочевыделительной системы. | Знать правила рационального питания с целью  бережного отношения к своему здоровью и здоровью близких.  Знать и применять правила гигиены органов моче-выделительной системы |
| 13 | Размножение и развитие  1 час | Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Поло- вые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. На- бор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика | Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор.  Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков.  Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.  Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит) | Уметь объяснять и раскрывать вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.  Знать меры профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции.  Понимать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.  Знать и применять правила поведения в природе.  Осваивать приёмы рациональной организации труда и отдыха.  Знать и понимать влияние факторов риска на здоровье человека. |
| 14 | Органы чувств и сенсорные системы  2 часа | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.  Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма | Называть органы чувств, отделы анализаторов.  Объяснять основной механизм работы анализаторов.  Сравнивать понятия «органы чувств» и «анализаторы».  Оценивать роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой.  Называть компоненты органа зрения, зрительного анализатора  Объяснять механизм работы зрительного анализатора, процесс аккомодации, значение органа зрения.  Соблюдать гигиенические правила и нормы, направленные на сохранение зрения.  Называть отделы органа слуха.  Описывать и сравнивать механизмы работы слухового и вестибулярного анализаторов.  Обосновывать правила гигиены слуха.  Объяснять механизм работы вкусового, обонятельного, кожного и двигательного анализаторов. Характеризовать значение органов чувств во взаимосвязи с окружающей средой.  Называть основные заболевания органов слуха, зрения. Выполнять правила гигиены органов слуха и зрения.  Объяснять необходимость соблюдения основных правил гигиены органов чувств для организма. | Знать роль отечественных ученых в развитии наук о мозге.  Знать и соблюдать меры профилактики нарушений органов чувств.  Знать и применять правила гигиены органов чувств |
| 15 | Поведение и психика  1 час | Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь 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 снахарактер поведения | Выполнять правила поведения, направленные на сохранение и поддержание психического здоровья человека.  Анализировать и делать выводы по результатам самонаблюдений.  Контролировать свое поведение в семье и общественных местах | Знать вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности |
| 16 | Человек и окружающая среда  1 час | 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 опасных и чрезвычайных ситуациях.  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 при- роду. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества | объяснять значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека.  Выполнять правила поведения, направленные на сохранение и поддержание здоровья человека.  Анализировать и делать выводы по результатам самонаблюдений. | Характеризовать место и роль человека в природе. Человек и его биосоциальная природа. |
| 17 | Повторение  2 часа | Повторение основных понятий и курса 9 класса. | Знать строение и химический состав клетки, основные процессы в клетке  знать строение и функции органов и систем органов организма человека  Знать правила и обоснования гигиены всех органов  Понимать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. | Знать роль отечественных ученых в изучении анатомии, физиологии и гигиены человека.  Соблюдать меры профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивать приёмы оказания первой помощи при травмах  Знать и понимать вред табакокурения, наркотиков и алкоголя на организм человека  Знать приемы оказания первой помощи при отравлениях и травмах  Знать и применять правила поведения в природе.  Осваивать приёмы рациональной организации труда и отдыха.  Знать и понимать влияние факторов риска на здоровье человека. |
|  | Итого | 66 |  |  |

## Календарно-тематическое планирование для 5 класса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы (блок уроков), количество часов | | | | |  | |
| № п/п | № в теме | Тема урока | Тип урока | Организационная форма урока | Сроки выполнения | |
| План | Факт |
| **Биология – наука о живой природе (2 часа)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Биология — система наук о живой природе. Вводный инструктаж по ТБ | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 2 | 2 | Понятие о жизни. Признаки живого | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| **Методы изучения живой природы (3 часа)** | | | | | | |
| 3 | 1 | Научные методы изучения живой природы | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 4 | 2 | Устройство увеличительных приборов | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 5 | 3 | **Лабораторная работа № 1 «Устройство микроскопа и правила работы с ним»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| **Организмы – тела живой природы (8 часов)** | | | | | | |
| 6 | 1 | Цитология — наука о клетке | Урок изучения нового материала | Лекция. Беседа |  |  |
| 7 | 2 | Строение растительной клетки | Урок изучения нового материала | Беседа. |  |  |
| 8 | 3 | **Лабораторная работа № 2 «Приготовление микропрепарата кожицы лука»** | Урок исследование | Лабораторная работа |  |  |
| 9 | 4 | Строение животной, грибной и бактериальной клеток | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 10 | 5 | Повторение по теме «Строение клеток» | Урок повторения | Семинар |  |  |
| 11 | 6 | **Констатирующая работа по теме «Строение клеток»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 12 | 7 | Процессы жизнедеятельности в живых организмах | Урок изучения нового материала | Беседа. |  |  |
| 13 | 8 | Классификация живых организмов | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| **Организмы и среда обитания (5 часов)** | | | | | | |
| 14 | 1 | Сезонные изменения в жизни организмов | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 15 | 2 | Среды обитания: наземно-воздушная и водная среда | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 16 | 3 | Среды обитания: почвенная и организменная среда | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 17 | 4 | **Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 18 | 5 | Обобщение по теме «Организмы и среда обитания» | Урок повторения | Семинар. Беседа |  |  |
| **Природные сообщества (8 часов)** | | | | | | |
| 19 | 1 | Понятие о природном сообществе | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 20 | 2 | Взаимосвязи организмов в природных сообществах | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 21 | 3 | Цепи питания | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 22 | 4 | Компоненты природного сообщества | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 23 | 5 | Повторение по теме «Природные сообщества» | Урок повторения | Семинар |  |  |
| 24 | 6 | **Констатирующая работа по теме «Природные сообщества»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 25 | 7 | Искусственные сообщества | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 26 | 8 | **Лабораторная работа № 4 «Природные зоны Земли, их обитатели»** | Урок практикум | Лабораторный практикум |  |  |
| **Живая природа и человек (5 часов)** | | | | | | |
| 27 | 1 | Влияние человека на живую природу | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 28 | 2 | Глобальные экологические проблемы | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 29 | 3 | Охраняемые территории | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 30 | 4 | Красная книга РФ | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 31 | 5 | **Констатирующая работа по теме «Живая природа и человек»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Повторение (3 часа)** | | | | | | |
| 32 | 1 | Повторение материала за 1 полугодие | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 33 | 2 | Повторение материала за 2 полугодие | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар. Практикум |  |  |
| 34 | 3 | **Промежуточная годовая аттестационная работа** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |

## Календарно-тематическое планирование для 6 класса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы (блок уроков), количество часов | | | | |  | |
| № п/п | № в теме | Тема урока | Тип урока | Организационная форма урока | Сроки выполнения | |
| План | Факт |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Повторение материала за 5 класс. Вводный инструктаж по ТБ | Урок повторение | Беседа |  |  |
| 2 | 2 | Входная диагностическая работа | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Растительный организм (6 часов)** | | | | | | |
| 3 | 1 | Ботаника — наука о растениях | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 4 | 2 | Общие признаки растений | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 5 | 3 | Высшие и низшие растения | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 6 | 4 | Растительные ткани | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 7 | 5 | Повторение по теме «Растительный организм» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 8 | 6 | **Констатирующая работа по теме «Растительный организм»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Строение и жизнедеятельность растительного организма (24 часа)** | | | | | | |
| 9 | 1 | Корень — орган почвенного (минерального) питания. Виды корней и типы корневых систем | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 10 | 2 | Внутреннее строение корня. Видоизменение корней | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 11 | 3 | **Констатирующая работа по теме «Корень»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 12 | 4 | Побег и почки | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 13 | 5 | **Лабораторная работа № 1 «Строение вегетативной и генеративной почек»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 14 | 6 | Строение и функции листа | Урок изучения нового материала |  |  |  |
| 15 | 7 | Внутреннее строение листа. Видоизменения листьев | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 16 | 8 | Обобщение по теме «Лист» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 17 | 9 | Фотосинтез | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 18 | 10 | Дыхание растений | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 19 | 11 | **Констатирующая работа по теме «Фотосинтез. Дыхание»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 20 | 12 | Стебель – осевой орган растения. Разнообразие стеблей | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 21 | 13 | Внутреннее строение стебля | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 22 | 14 | Транспорт веществ в растении | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 23 | 15 | Транспирация | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 24 | 16 | **Лабораторная работа № 2 «Видоизменение побегов»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 25 | 17 | Рост растения | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 26 | 18 | Строение цветка | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 27 | 19 | Соцветия | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 28 | 20 | Опыление | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 29 | 21 | **Констатирующая работе по теме «Цветок»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 30 | 22 | Плоды | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 31 | 23 | Строение семени | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 32 | 24 | Развитие растения | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| Повторение (2 часа) | | | | | | |
| 33 | 1 | Повторение материала за 6 класс | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 34 | 2 | **Промежуточная годовая аттестационная работа** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |

**Календарно-тематическое планирование для 7 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы (блок уроков), количество часов | | | | |  | |
| № п/п | № в теме | Тема урока | Тип урока | Организационная форма урока | Сроки выполнения | |
| План | Факт |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Повторение материала за 6 класс. Вводный инструктаж по ТБ | Урок повторения | Беседа |  |  |
| 2 | 2 | Входная диагностическая работа | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Систематические группы растений (20 часов)** | | | | | | |
| 3 | 1 | Система растительного мира | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 4 | 2 | Общая характеристика отдела Водоросли. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 5 | 3 | **Лабораторная работа № 1 «Строение зеленых водорослей»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 6 | 4 | Общая характеристика отдела Моховидные | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 7 | 5 | **Лабораторная работа № 2 «Строение мха»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 8 | 6 | Многообразие мхов | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 9 | 7 | Общая характеристика отдела Папоротникообразные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 10 | 8 | Многообразие папоротникообразных | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 11 | 9 | Повторение по темам: «Отдел Моховидные», «Отдел Папоротникообразные» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 12 | 10 | **Констатирующая работа по темам: «Отдел Моховидные», «Отдел Папоротникообразные»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 13 | 11 | Общая характеристика отдела Голосеменные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 14 | 12 | Многообразие голосеменных | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 15 | 13 | Общая характеристика отдела Покрытосеменные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 16 | 14 | Классификация покрытосеменных | Урок изучения нового материала |  |  |  |
| 17 | 15 | Общая характеристика семейств Крестоцветные или Капустные и Розоцветные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 18 | 16 | **Лабораторная работа № 3 «Признаки растений семейств Бобовые и Пасленовые»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 19 | 17 | Общая характеристика семейства Сложноцветные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 20 | 18 | Общая характеристика семейств Злаковые и Лилейные | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 21 | 19 | Повторение по теме «Покрытосеменные» | Урок изучения нового материала | Семинар |  |  |
| 22 | 20 | **Констатирующая работа по теме «Покрытосеменные»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Развитие растительного мира на Земле (1 час)** | | | | | | |
| 23 | 1 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| **Растения в природных сообществах (2 часа)** | | | | | | |
| 24 | 1 | Растения и условия неживой природы | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 25 | 2 | Растительные сообщества | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| **Растения и человек (3 часа)** | | | | | | |
| 26 | 1 | Центры многообразия и происхождения культурных растений | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 27 | 2 | Декоративное цветоводство | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 28 | 3 | **Семинар по теме «Охрана растительного мира»** | Урок контроля | Семинар |  |  |
| **Грибы. Лишайники. Бактерии (4 часа)** | | | | | | |
| 29 | 1 | Грибы. Общая характеристика | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 30 | 2 | Лишайники. Бактерии | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 31 | 3 | Повторение по темам: «Грибы», «Лишайники. Бактерии» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 32 | 4 | **Констатирующая работа по темам: «Грибы», «Лишайники. Бактерии»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | |
| 33 | 1 | Повторение материала за 7 класс | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 34 | 2 | **Промежуточная годовая аттестационная работа** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |

**Календарно-тематическое планирование для 8 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы (блок уроков), количество часов | | | | |  | |
| № п/п | № в теме | Тема урока | Тип урока | Организационная форма урока | Сроки выполнения | |
| План | Факт |
| **Повторение (3 часа)** | | | | | | |
| 1-2 | 1-2 | Повторение материала за 7 класс. Вводный инструктаж по ТБ | Урок повторения | Беседа |  |  |
| 3 | 3 | Входная диагностическая работа | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Животный организм (7 часов)** | | | | | | |
| 4 | 1 | Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 5 | 2 | Многообразие животного мира. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 6 | 3 | Общие признаки животных | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 7 | 4 | Строение животной клетки | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 8 | 5 | **Лабораторная работа по теме «Строение животной клетки»** |  |  |  |  |
| 9 | 6 | Повторение по теме «Животный организм» | Урок повторения | Беседа |  |  |
| 10 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Животный организм»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Систематические группы животных (30 часов)** | | | | | | |
| 10 | 1 | Классификация животных | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 11 | 2 | Общая характеристика подцарства Одноклеточные. | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 12 | 3 | Класс Саркодовые | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 13 | 4 | Класс Инфузории | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 14 | 5 | **Констатирующая работа по теме «Одноклеточные»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 15 | 6 | Подцарство Многоклеточные. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 16 | 7 | Общая характеристика Тип Кишечнополостные | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 17 | 8 | Тип Плоские черви. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 18 | 9 | Тип Круглые черви. | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 19 | 10 | Тип Кольчатые черви. **Лабораторная работа № 1 «Внешнее строение дождевого червя»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 20 | 11 | Общая характеристика Тип Членистоногие: классы Ракообразные | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 21 | 12 | Классы Паукообразные, Насекомые | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 22 | 13 | **Лабораторная работа № 2 «Внешнее строение насекомого»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 23 | 14 | Отряды насекомых | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 24 | 15 | Повторение по теме «Тип Членистоногие» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 25 | 16 | **Констатирующая работа по темам «Членистоногие»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 26 | 17 | Тип Моллюски | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 27 | 18 | Общая характеристика Типа Хордовые. | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 28 | 19 | Надкласс Рыбы. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 29 | 20 | **Лабораторная работа № 3 «Внешнее строение рыбы»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 30 | 21 | Класс Земноводные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 31 | 22 | Класс Пресмыкающиеся | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 32 | 23 | Общая характеристика класса Птицы. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 33 | 24 | **Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение птиц»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 34 | 25 | Экологические группы птиц | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 35 | 26 | Общая характеристика класса Млекопитающие. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 36 | 27 | Систематические группы млекопитающих | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 37 | 28 | Повторение по теме «Тип Хордовые» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 38 | 29 | **Констатирующая работа по теме «Тип Хордовые»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 39 | 30 | Общие взгляды на происхождение животных | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| **Строение и жизнедеятельность организма животного (4 часа)** | | | | | | |
| 40 | 1 | Питание и дыхание животных. Типы питания | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 41 | 2 | Выделение у животных | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 42 | 3 | Поведение и размножение животных | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 43 | 4 | **Констатирующая работа по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Развитие животного мира на Земле (5 часов)** | | | | | | |
| 44 | 1 | Развитие животного мира на Земле | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 45 | 2 | Доказательства эволюционного происхождения животных. Методы изучения ископаемых останков | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 46 | 3 | Основные этапы эволюции животного мира | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 47 | 4 | Вымершие животные | Урок отработки умений | Семинар |  |  |
| 48 | 5 | **Констатирующая работа по теме «Развитие животного мира на Земле»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Животные в природных сообществах (7 часов)** | | | | | | |
| 49 | 1 | Животные и среда обитания | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 50 | 2 | **Лабораторная работа № 5 «Приспособления животных к среде обитания»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 51 | 3 | Взаимосвязи между животными в природном сообществе | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 52 | 4 | Трофические связи. Пищевая пирамида | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 53 | 5 | Животный мир природных зон Земли | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 54 | 6 | Повторение по теме «Животные в природных сообществах» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 55 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Животные в природных сообществах»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Животные и человек (8 часов)** | | | | | | |
| 56 | 1 | Человек как антропогенный фактор | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 57 | 2 | Промысловые животные: рыболовство, охота | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 58 | 3 | Селекция животных. Достижения науки | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 59 | 4 | Животные сельхоз угодий. Синантропные животные | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 60 | 5 | Город как особая искусственная среда, созданная человеком и её влияние на животных | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 61 | 6 | Повторение по теме «Животные и человек» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 62 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Животные и человек»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 63 | 8 | Охрана животного мира | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| **Повторение (5 часов)** | | | | | | |
| 64-67 | 1-4 | Повторение материала за 8 класс | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 68 | 5 | **Промежуточная годовая аттестационная работа** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |

Календарно-тематическое планирование для 9 класса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы (блок уроков), количество часов | | | | |  | |
| № п/п | № в теме | Тема урока | Тип урока | Организационная форма урока | Сроки выполнения | |
| План | Факт |
| **Повторение (3 часа)** | | | | | | |
| 1-2 | 1-2 | Повторение материала за 8 класс. Вводный инструктаж по ТБ | Урок повторения | Беседа |  |  |
| 3 | 3 | Входная диагностическая работа | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Человек – биосоциальный вид (4 часа)** | | | | | | |
| 4 | 1 | Науки об организме человека | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 5 | 2 | Место человека в системе органического мира. Сходства человека с животными. | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 6 | 3 | Происхождение человека. Этапы антропогенеза | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 7 | 4 | **Констатирующая работа по теме «Человек – биосоциальный вид»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Структура организма человека (6 часов)** | | | | | | |
| 8 | 1 | Строение и химический состав клетки. Виды клеток | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 9 | 2 | Митоз и мейоз | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 10 | 3 | **Констатирующая работа по теме «Строение и деление клетки»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 11 | 4 | Ткани организма человека | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 12 | 5 | **Лабораторная работа № 1 «Ткани человека»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 13 | 6 | Организм как единое целое | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| **Нейрогуморальная регуляция (9 часов)** | | | | | | |
| 14 | 1 | Нервная система человека: её строение и значение | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 15 | 2 | Спинной мозг | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 16 | 3 | Рефлексы. Рефлекторная дуга | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 17 | 4 | Строение головного мозга | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 18 | 5 | Вегетативная и соматическая нервная система | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 19 | 6 | Повторение по теме «Нервная система» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 20 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Нервная система»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| 21 | 8 | Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 22 | 9 | Нарушения работы эндокринной системы | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| **Опора и движение (7 часов)** | | | | | | |
| 23 | 1 | Значение опорно-двигательной системы. Общее строение скелета | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 24 | 2 | Общее строение скелета. Типы соединения костей | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 25 | 3 | **Лабораторная работа № 2 «Химический состав костей»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 26 | 4 | Строение и функции мышц. | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 27 | 5 | Нарушения и заболевания опорно-двигательной системы | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 28 | 6 | Повторение по теме «Опорно-двигательная система» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 29 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Опорно-двигательная система»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Внутренняя среда организма (5 часов)** | | | | | | |
| 30 | 1 | Внутренняя среда организма. Состав крови | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 31 | 2 | **Лабораторная работа № 3 «Строение крови лягушки и человека»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 32 | 3 | Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 33 | 4 | Иммунитет | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 34 | 5 | Заболевание крови. Нарушения работы иммунной системы | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| **Кровообращение (7 часов)** | | | | | | |
| 35 | 1 | Строение и работа сердца | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 36 | 2 | Движение крови по сосудам | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 37 | 3 | Лимфатическая система | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 38 | 4 | Первая помощь при кровотечениях | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 39 | 5 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 40 | 6 | Повторение по теме «Кровообращение» | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 41 | 7 | **Констатирующая работа по теме «Кровообращение»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Дыхание (4 часа)** | | | | | | |
| 42 | 1 | Строение и функции органов дыхания | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 43 | 2 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 44 | 3 | Заболевания органов дыхания | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 45 | 4 | **Констатирующая работа по теме «Дыхание»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Питание и пищеварение (5 часов)** | | | | | | |
| 46 | 1 | Строение и функции органов пищеварительной системы | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 47 | 2 | Пищеварение в ротовой полости. Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Пищевые отравления и их предупреждение | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 48 | 3 | **Лабораторная работа №3 «Расщепление веществ в ротовой полости»** | Урок практикум | Лабораторная работа |  |  |
| 49 | 4 | Пищеварение в желудке и кишечнике | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 50 | 5 | **Констатирующая работа по теме «Питание и пищеварение»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)** | | | | | | |
| 51 | 1 | Обмен веществ в организме человека | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| 52 | 2 | Витамины | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 53 | 3 | **Практическая работа № 1 «Составление пищевого рациона»** | Урок практикум | Практическая работа |  |  |
| **Кожа (2 часа)** | | | | | | |
| 54 | 1 | Строение и функции кожи | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 55 | 2 | Культура ухода за кожей. Болезни кожи. Закаливание | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| **Выделение (4 часа)** | | | | | | |
| 56 | 1 | Строение и функции мочевыделительной системы | Урок изучения нового материала | Беседа с элементами рассказа |  |  |
| 57 | 2 | Заболевания органов мочевыделительной системы | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 58 | 3 | Повторение по темам «Кожа», «Выделение» | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 59 | 4 | **Констатирующая работа по темам «Кожа», «Выделение»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Размножение и развитие (1 час)** | | | | | | |
| 60 | 1 | Строение и функции репродуктивной системы человека | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| **Органы чувств и сенсорные системы (2 часа)** | | | | | | |
| 61 | 1 | Строение и функции органа зрения и слуха | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| 62 | 2 | **Констатирующая работа по теме «Строение и функции органов зрения и слуха»** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| **Поведение и психика (1 час)** | | | | | | |
| 63 | 1 | Поведение и психика человека | Урок изучения нового материала | Лекция |  |  |
| **Человек и окружающая среда (1 час)** | | | | | | |
| 64 | 1 | Человек и окружающая среда | Урок изучения нового материала | Беседа |  |  |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | |
| 65 | 1 | Повторение материала за 9 класс | Урок отработки умений и рефлексии | Семинар |  |  |
| 66 | 2 | **Промежуточная годовая аттестационная работа** | Урок контроля | Контрольная работа |  |  |
| Итого: 66 часов | | | | | | |