

Аннотация к рабочей программе основного общего образования по учебному предмету «Биология 5 – 9 классы» разработана в соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта основного общего образования и на основании Примерных программ по учебным предметам. Биология 5 – 9 классы. Рабочая программа основного общего образования по учебному предмету «Биологии 5 – 9 класс» является составной частью основной образовательной программой основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Школа № 98 городского округа город Уфа республики Башкортостан.

Изучение учебного предмета «Биология» реализуется с использованием учебно – методического комплекса авторского коллектива: Д.И. Рокотова, В.А.Самкова, В.И.Лапшина, А.М.Шереметьева, В.А.Дубынин. Академкнига 2015г.

Биология 5 класс учебник для общеобразовательных учреждений В.А.Самкова , Д.И.Рокотова.

Биология 6 класс учебник для общеобразовательных учреждений В.И.Лапшина Д.И.Рокотова.

Биология 7 класс учебник для общеобразовательных учреждений А.М.Шереметьева, Д.И.Рокотова.

Биология 8 класс учебник для общеобразовательных учреждений А.М.Шереметьева, Д.И.Рокотова.

Биология 9 класс учебник для общеобразовательных учреждений В.А.Дубынин, А.М.Шереметьева, Д.И.Рокотова.

## **Планируемые результаты изучения учебного курса Биология.**

### **Личностные результаты.**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлекс оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты.**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);  
12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметными результатами освоения основной образовательной программы по биологии являются.***

**5 класс**

### **Тема 1. Человек изучает живую природу.**

Учащиеся должны знать основные методы биологических исследований, основные приборы и инструменты, необходимые для изучения живой природы; значение микроскопа для биологических исследований.

Учащиеся должны уметь: объяснять значение биологических знаний в жизни человека; объяснять роль органов чувств во взаимодействии человека с окружающей средой; приводить примеры, иллюстрирующие связь биологии с другими науками; описывать условия, которые следует соблюдать при проведении эксперимента.

### **Тема 2. По ступеням «Лестницы жизни»**

Учащиеся должны знать: от чего зависит устойчивость биосферы; структуру экосистем и популяций; что такое вид; в чем заключается воздействие экологических факторов на живые организмы; основные возрастные периоды в жизни человека.

Учащиеся должны уметь: приводить примеры природных и искусственных систем; описывать особенности биологических систем; приводить примеры биологических систем, относящихся к каждому из уровней организации; доказывать единство организма и окружающей среды; описывать принципиальное строение клетки; давать общую характеристику разнообразия клеток и тканей, образующих организм человека; объяснять уникальные особенности вирусов.

### **Тема 3. Жизнь на Земле — явление космическое.**

Учащиеся должны знать: наиболее существенные этапы развития жизни на нашей планете; современные точки зрения о происхождении человека; место человека в живой природе; сходство и различие человека с человекообразными обезьянами.

Учащиеся должны уметь: объяснять, как ученые узнают о прошлом Земли; находить в строении своего тела особенности, общие для всех представителей отряда приматов, приводить примеры биологических ритмов.

### **Тема 4. Человек и разнообразие жизни на Земле.**

Учащиеся должны знать: что такое биологическое разнообразие; почему необходимо сохранять биоразнообразие; какие компоненты окружающей среды относятся к природной среде, а какие — к социальной; главные причины исчезновения видов; основные положения азбуки экологической культуры; почему экологические проблемы не могут быть решены только за счет достижений науки и техники. Учащиеся должны объяснять, почему

сокращение биоразнообразия нарушает устойчивость биосферы; различать виды потребностей; приводить примеры, подтверждающие, что организм приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды.

Обучающийся должен научиться: распознавать и характеризовать среды обитания; распознавать части клетки; различать царства живой природы; проводить наблюдения в природе за сезонными изменениями в растительном мире и оформлять результаты наблюдений; пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом; соблюдать правила поведения в природе; ориентироваться в учебнике, работать с текстом и рисунками.

Обучающийся **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Обучающийся **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Обучающийся **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

**бкласс**

## **Тема 1. Общая характеристика живых организмов.**

Учащиеся должны знать: признаки, свойственные всем живым организмам, что лежит в основе строения всех живых организмов; основные органоиды клетки, ткани растений и животных. Учащиеся должны уметь называть основные вещества, входящие в состав живых организмов; распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани; сравнивать строение растительной и животной клетки; приводить примеры безъядерных и ядерных организмов.

## **Тема 2. Многообразие живых организмов.**

Учащиеся должны знать основные единицы систематики растений и животных; царства живой природы; отличительные признаки, свойственные представителям разных царств; основные методы изучения природы. Учащиеся должны уметь сравнивать систематику растений и животных; давать общую характеристику основных царств живой природы; приводить примеры биологических наук и называть предмет их изучения.

## **Тема 3. Основные жизненные функции организмов.**

Учащиеся должны знать суть основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов; органы и системы, составляющие организмы растений и животных. Учащиеся должны уметь определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных; объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы; соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

## **Тема 4. Организмы и окружающая среда.**

Учащиеся должны знать влияние основных абиотических факторов на жизнедеятельность организмов; основные среды обитания живых организмов; основные типы природных сообществ; почему необходимо охранять местообитания животных и растений. Ученик должен уметь: приводить примеры влияния абиотических факторов на живые организмы; объяснять значение ярусности экосистем; называть природные сообщества, типичные для родного края; приводить примеры растений и животных родного края, занесенных в Красную книгу.

**обучающийся научится:** характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

**Обучающийся получит возможность научиться:** соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; использовать приёмы работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений; выделять эстетические достоинства объектов живой природы; осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе в словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую.

**7класс**

## **Тема 1. Клеточное строение организмов.**

Учащиеся должны знать принципиальное строение клетки, отличительные признаки клетки растений; общие признаки жизнедеятельности клеток; значение деление клеток. Учащиеся должны уметь сравнивать строение растительной и животной клеток, рост и развитие, строение одноклеточных и многоклеточных организмов;

## **Тема 2. Многообразие живых организмов.**

### **Царство Бактерии.**

Учащиеся должны знать особенности строения и основные процессы жизнедеятельности грибов и лишайников; отличие спор грибов от спор растений; разнообразие и распространение грибов и лишайников; значение грибов и лишайников в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь: отличать грибы от других живых организмов; различать съедобные и ядовитые грибы; характеризовать значение грибов и лишайников в природе и жизни человека.

## **Тема 3. Многообразие живых организмов.**

### **Царство Грибы .**

Учащиеся должны знать особенности строения и основные процессы жизнедеятельности грибов и лишайников, отличие спор грибов от спор растений, значение грибов и лишайников в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь отличать грибы от других живых организмов, различать съедобные и ядовитые грибы.

## **Тема 4. Многообразие живых организмов.**

### **Царство растения.**

Учащиеся должны знать основные группы растений; разнообразие жизненных форм покрытосеменных растений; роль растений в жизни человека; Учащиеся должны уметь давать общую характеристику растительного царства; давать характеристику основных групп растений; сравнивать представителей разных систематических групп; объяснять значение растений в биосфере.

## **Тема 5. Строение и жизнедеятельность цветковых растений.**

Учащиеся должны знать строение, многообразие, видоизменения и функции органов покрытосеменных растений; условия, необходимые для прорастания семян; способы распространения плодов и семян. Учащиеся должны уметь давать характеристику органов покрытосеменных растений; сравнивать вегетативные и цветочные почки; объяснять значение опыления, почвенного и воздушного питания.

## **Тема 6. Размножение растений.**

Учащиеся должны знать строение, многообразие, видоизменения и функции органов покрытосеменных растений; условия, необходимые для прорастания семян; способы

распространения плодов и семян. Учащиеся должны уметь: давать характеристику органов покрытосеменных растений; сравнивать вегетативные и цветочные почки; объяснять значение опыления, почвенного и воздушного питания.

### **Тема 7. Многообразие цветковых растений.**

Учащиеся должны знать характерные признаки однодольных и двудольных растений; признаки семейств однодольных и двудольных растений.

Учащиеся должны уметь осуществлять морфологическую характеристику растений; выявлять признаки семейства по внешнему строению растений.

### **Тема 8. Экология и развитие растительного мира.**

Учащиеся должны знать три группы экологических факторов; основные экологические группы растений; растительные сообщества и их типы; закономерности развития и смены растительных сообществ.

Учащиеся должны уметь приводить примеры влияния экологических факторов неживой природы на растительные организмы; определять принадлежность растений к той или иной экологической группе; объяснять, почему охрана природы должна стать общим делом всего человечества.

**Обучающийся научится:** знать, понимать *признаки биологических объектов*: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;

сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**Обучающийся получит возможность научиться:** *распознавать и описывать*: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные

растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках.

**8 класс.**

### **Тема 1. Наука о животных.**

Учащиеся должны знать значение животных в природе и жизни человека, сходство и различия между растительными и животными организмами, принципы зоологической классификации. Учащиеся должны уметь объяснять структуру зоологической науки, сравнивать искусственные и естественные классификации.

### **Тема 2. Простейшие.**

Учащиеся должны знать признаки одноклеточного организма; основные систематические группы одноклеточных и их представителей; значение одноклеточных животных в экологических системах; паразитических простейших, вызываемые ими заболевания человека и меры профилактики. Учащиеся должны уметь работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы; раскрыть значение одноклеточных животных в природе и жизни человека; применять полученные знания в повседневной жизни.

### **Тема 3. Общая характеристика многоклеточных.**

#### **Тип кишечнополостные.**

Учащиеся должны знать современные представления о возникновении многоклеточных животных; систематику типа Кишечнополостные; особенности строения кишечнополостных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; работать с живыми и фиксированными животными; раскрывать значение кишечнополостных в природе и жизни человека; применять полученные знания в повседневной жизни.

#### **Тема 4. Плоские черви.**



Учащиеся должны знать систематику типа плоские черви; особенности строения плоских червей, их многообразие, среды обитания, образ жизни.

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня; значение плоских червей в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания плоских червей.

### **Тема 5. Круглые черви.**

Учащиеся должны знать систематику типа Круглые черви; особенности строения круглых червей на примере человеческой аскариды; жизненный цикл человеческой аскариды; значение круглых червей в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных определять систематическое положение изученных животных; раскрывать значение круглых червей в природе и жизни человека; применять полученные знания в повседневной жизни.

### **Тема 6. Тип Кольчатые черви.**

Учащиеся должны знать систематику типа Кольчатые черви; особенности строения кольчатых червей, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности. Учащиеся должны уметь: распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; работать с живыми животными; раскрывать значение кольчатых червей в природе и жизни человека.

### **Тема 7. Тип Членистоногие.**

Учащиеся должны знать систематику членистоногих; особенности развития насекомых с полным и неполным превращением; значение членистоногих в природе и жизни человека; меры профилактики при укусах опасными или ядовитыми членистоногими. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; наблюдать за поведением животных в природе; применять полученные знания в повседневной жизни; оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасными или ядовитыми членистоногими.

### **Тема 8. Моллюски.**

Учащиеся должны знать систематику типа Моллюски; особенности строения представителей разных классов моллюсков, их многообразие, среды обитания, образ жизни. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; наблюдать за поведением животных в природе; применять полученные знания в природе.

### **Тема 9. Общая характеристика хордовых.**

#### **Подтипы Бесчерепные, Позвоночные.**

Учащиеся должны знать основные подтипы хордовых; признаки, объединяющие хордовых с животными других типов, и характерные признаки хордовых; особенности строения, среду обитания, образ жизни ланцетника. Учащиеся должны уметь объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания ланцетника; определять отличия первичноводных от первично наземных позвоночных животных.

## **Тема 10. Надкласс Рыбы.**

Учащиеся должны знать систематику надкласса рыб; особенности строения рыб, их многообразие, среды обитания, образ жизни; значение рыб в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; раскрывать значение рыб в природе и жизни человека; применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 11. Класс Земноводные.**

Учащиеся должны знать систематику класс Земноводные; особенности строения земноводных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; представителей класса, обитающих в родном регионе; представителей класса, занесенных в Красную книгу; значение земноводных в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания земноводных; работать с живыми животными; раскрывать значение земноводных в природе и жизни человека; правильно организовывать свои действия при встрече с животными в природе; способствовать сохранению численности редких животных и мест их обитания; правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах; применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 12. Класс Пресмыкающиеся.**

Учащиеся должны знать систематику класс Пресмыкающиеся. Определять систематическое положение изученных животных; особенности строения пресмыкающихся их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; представителей класса, обитающих в родном регионе; представителей класса, занесенных в Красную книгу, значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания пресмыкающихся; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания пресмыкающихся; правильно организовывать свои действия при встрече с животными в природе; работать с живыми животными; способствовать сохранению численности редких животных и мест их обитания; правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах; применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 13. Птицы.**

Учащиеся должны знать систематику класс Птицы; определять систематическое положение изученных животных; особенности строения птиц их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; представителей класса, обитающих в родном регионе; представителей класса, занесенных в Красную книгу; значение птиц в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания птиц; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания птиц; правильно организовывать свои действия при встрече с животными в природе; способствовать сохранению численности редких животных и мест их обитания; правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах; применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 14. Класс Млекопитающие.**

Учащиеся должны знать систематику класс Млекопитающие; определять систематическое положение изученных животных; особенности строения млекопитающих их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; представителей класса, обитающих в родном регионе; представителей класса, занесенных в Красную книгу; значение млекопитающих в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь распознавать изученных животных; определять систематическое положение изученных животных; объяснять взаимосвязь образа жизни и среды обитания млекопитающих; правильно организовывать свои действия при встрече с животными в природе; способствовать сохранению численности редких животных и мест их обитания; правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах; применять полученные знания в повседневной жизни.

## **Тема 15. Экология и эволюция животного мира .**

Учащиеся должны знать: три группы экологических факторов; эволюционный путь развития животного мира. Учащиеся должны уметь приводить примеры влияния факторов неживой природы на организмы; составлять цепи питания сравнивать искусственный и естественный отбор.

### **Обучающийся научится:**

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных; выделять эстетические достоинства объектов живой природы; осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую; выбрать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## **9класс**

### **Тема 1. Человек и окружающая среда.**

Учащиеся должны знать основные науки, изучающие строение и функционирование тела человека; факторы, определяющие здоровье человека; взаимосвязь природной и социальной среды и их влияние на здоровье; Учащиеся должны уметь обосновывать взаимосвязь образа жизни и здоровья человека; доказывать необходимость защиты среды обитания как обязательного условия сохранения здоровья человека.

### **Тема 2. Общие сведения об организме человека.**

Учащиеся должны знать: общее строение организма человека; строение тканей организма человека; основы рефлекторной регуляции органов и систем органов в организме человека; основные методы изучения организма человека и основные способы лечения заболеваний. Учащиеся должны уметь доказывать единство всех живых существ на молекулярном и клеточном уровнях; определять черты сходства и различия человека и животных; узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и муляжах; устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток, тканей, органов и их систем.

### **Тема3. Опора и движение.**

Учащиеся должны знать части скелета человека; химический состав костей. Учащиеся должны уметь распознавать части скелета на наглядных пособиях; находить на наглядных пособиях основные мышцы тела человека; оказывать первую доврачебную помощь при травмах опорно – двигательного аппарата.

### **Тема 4. Система крови.**

Учащиеся должны знать состав внутренней среды организма; виды иммунитета и их особенности; сущность прививок и их значение; свою группу крови. Учащиеся должны уметь сравнивать между собой строение и функции форменных элементов крови; наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах; объяснять механизм свертывания крови и его значение.

### **Тема 5. Сердечно – сосудистая система.**

Учащиеся должны знать органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме; основные заболевания сердца и сосудов и их профилактику; Учащиеся должны уметь выделять особенности строения кровеносной системы и движения крови по сосудам; измерять пульс и кровяное давление, оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.

### **Тема 6. Дыхание.**

Учащиеся должны знать органы дыхания, их строение и функции; механизмы вдоха и выдоха; нервную и гуморальную регуляцию дыхания. Учащиеся должны уметь выявлять существенные признаки процессов дыхания и газообмена; оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и при отравлении угарным газом.

### **Тема 7. Пищеварение.**

Учащиеся должны знать строение и функции пищеварительной системы; гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы. Учащиеся должны уметь характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы, доказывать необходимость мер профилактики нарушения работы пищеварительной системы.

### **Тема 8.Обмен веществ и энергии. Питание.**

Учащиеся должны знать особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; нормы и режим питания. Учащиеся должны уметь выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека; объяснять роль витаминов в организме человека.

### **Тема 9. Покровы тела.**

Учащиеся должны знать: строение и функции кожи; гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой; Учащиеся должны уметь объяснять механизм терморегуляции; доказывать необходимость соблюдения мер профилактики развития авитаминозов.

### **Тема 10.Выделение.**

Учащиеся должны знать органы мочевыделительной системы. Учащиеся должны уметь объяснять механизм образования мочи; доказывать необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

### **Тема 11.Размножение и развитие.**

Учащиеся должны знать строение и функции органов половой системы человека; особенности строения половых клеток человека; основные этапы внутриутробного развития человека; особенности развития человека после рождения; наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем. Учащиеся должны уметь: объяснять вредное влияние никотина, алкоголя, наркотиков на развитие плода, обосновывать необходимость соблюдение мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ – инфекции.

### **Тема 12.Нервная система.**

Учащиеся должны знать строение нервной системы; особенности строения и функционирования соматического и вегетативного отделов нервной системы; особенности строения и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Учащиеся должны уметь: объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; объяснять влияние вегетативной нервной системы на деятельность органов.

### **Тема 13.Сенсорные системы. Органы чувств.**

Учащиеся должны знать: сенсорные системы и органы чувств: их строение и значение; правила гигиены органов чувств. Учащиеся должны уметь: объяснять взаимосвязь между строением анализатора и выполняемой им функцией соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.

### **Тема 14. Эндокринная система.**

Учащиеся должны знать: железы внешней, внутренней и смешанной секреции; основные гормоны желез внутренней секреции и их роль в организме человека. Учащиеся должны уметь: выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы, объяснять единство нервной и гуморальной регуляции.

### **Тема 15. Поведение и психика.**

Учащиеся должны знать: вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности; характеристику безусловных и условных рефлексов; значение сна, его фазы. Учащиеся должны уметь выделять существенные особенности поведения и психики человека; характеризовать типы нервной системы; обосновывать опасность приема наркотических веществ.

### **Тема 16. Заключение.**

Учащиеся должны знать роль воспитания в формировании личности; задачи санитарно – эпидемиологической службы. Учащиеся должны уметь соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний; объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики.

Обучающийся *научится*: характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость.

Применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека;

выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной;

организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

выделять эстетические достоинства человеческого тела;

реализовывать установки здорового образа жизни;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих.

## **Содержание учебного курса.**

### **5 класс**

#### **Введение(1ч)**

#### **Тема 1. Человек изучает живую природу (7 ч)**

Познание — процесс получения знаний о различных объектах, явлениях и закономерностях окружающего мира. Обязательное условие существования человека — постоянный обмен информацией с окружающей средой при помощи органов чувств: зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания. Ощущение и восприятие — процессы, благодаря которым наш организм получает информацию об окружающей среде. Естествознание — система знаний о природе. Биология — дисциплина, изучающая объекты и явления живой природы. Связь биологии с другими науками. Важность биологических знаний для каждого человека. Научные методы познания. Наука — один из способов познания человеком окружающего мира. Универсальные методы научного познания окружающего мира: наблюдение, эксперимент, моделирование. Значение описания, сравнения, измерения для получения информации. Наблюдение и эксперимент в биологии. Выдвижение гипотез. Моделирование в науке — важнейший метод получения новых знаний. Этапы научного моделирования: построение модели исследуемого природного объекта; изучение модели; перенос полученной информации на реальный объект исследования. Моделирование в биологии. Приборы и инструменты, необходимые для изучения живой природы. Современные технологии на службе биологии. Микроскоп как величайшее изобретение, повлиявшее на развитие биологии. Биологические иллюстрации: рисунки, фотографии, компьютерные модели. Научная фотография. Макросъемка.

#### **Тема 2. По ступеням «Лестницы жизни» (13 ч)**

Системы природные (системы живой и неживой природы) и искусственные (созданные человеком). Элементы (компоненты) систем. Взаимосвязь элементов системы. Потеря целостности системы при разрушении связей между элементами. Биологические системы — живые объекты различной сложности. Особенности биологических систем. Биологические явления — изменения в биологических системах. «Лестница жизни». Основные уровни организации жизни: молекулы, клетки и ткани, организмы, виды и популяции, сообщества и экосистемы, биосфера. Биосфера — живая оболочка планеты. Устойчивость биосферы. Экосистема. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ. Биология. Вид — единица живого мира. Основные признаки вида. Причины возникновения видового многообразия. Современные оценки численности видов на планете. Популяция — совокупность особей одного вида, обитающих на одной территории и свободно скрещивающихся между собой. Структура популяции. Объединения внутри популяции. Связи между членами популяции. Организм — неделимая единица живого мира. Единство организма и окружающей среды. Условия окружающей среды. Воздействие экологических факторов. Продолжительность жизни —

существенный признак каждого вида. Развитие организма. Активный образ жизни и его роль в сохранении духовного и физического здоровья. Клетка — наименьшая единица живого организма. Основные части и органоиды клетки. Осуществление клеткой всех основных жизненных процессов: дыхания, питания, выделения. Ткани. Многообразие, особенности строения и функции тканей тела человека. Вирусы — особая неклеточная форма жизни. Работа Д.И. Ивановского. Значение вирусов в природе и жизни человека.

### **Тема 3. Жизнь на Земле — явление космическое (5 ч)**

Возникновение и развитие жизни. Работа палеонтологов. Восстановление облика вымерших животных и растений. Происхождение человека: три взгляда на одну проблему. Легенды и мифы народов мира о том, как появились на Земле первые люди. Священные книги: Библия, Коран, Тора — о происхождении человека. Происхождение человека от древних обезьяноподобных млекопитающих — точка зрения большинства современных ученых. Роль прямохождения в происхождении человека. «Космическая» гипотеза. Человек разумный — один из миллионов видов организмов. Место человека в системе живой природы. Ближайшие родственники человека. Человекообразные обезьяны, человек: черты сходства и различия. Периодические явления в живой природе. Ритмы космические, биологические и экологические.

### **Тема 4. Человек и разнообразие жизни на Земле (4 ч)**

Биологическое разнообразие (биоразнообразие) — разнообразие жизни во всех ее проявлениях. Три уровня биоразнообразия: внутривидовое разнообразие, видовое разнообразие, разнообразие экосистем. Необходимость сохранения биоразнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии. 22 мая — Международный день биологического разнообразия. Причины утраты биологического разнообразия. Среда, окружающая человека: природная, социальная. Взаимодействие человека и окружающей среды: непрерывный обмен веществом, энергией и информацией. Потребности человека: биологические и социальные; материальные и духовные. Взаимовлияние природы и человека. Влияние деятельности человека на биологическое разнообразие. Исчезновение видов. Отрицательные качества, которые свойственны современному человеку. Азбука экологической культуры

## **6 класс**

### **Тема 1. Общая характеристика живых организмов (4 ч)**

Основные свойства живых организмов: обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Увеличительные приборы. Микроскопы: световой и электронный. Клетка — элементарная единица живого. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов, хромосомы. Безъядерные и ядерные клетки. Различия в строении растительной и животной клеток. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных



организмов, их строение и функции. Понятие «орган». Системы органов. Основные системы органов животного организма. Системы надземных и подземных органов растений.

## **Тема 2. Многообразие живых организмов (7 ч)**

Систематика живых организмов. Систематика — наука о многообразии и классификации организмов. Основные единицы систематики растений и животных. Царства живой природы: Бактерии, Растения, животные, Грибы. Особенности строения клеток, способы питания и другие признаки, отличающие представителей разных царств. Бактерии: строение, размножение, многообразие форм, распространение, питание, роль бактерий в природе и жизни человека. Гнилостные, клубеньковые, молочнокислые бактерии, бактерии гниения. Болезнетворные бактерии. Растения: споровые и семенные. Распространение растений. Органы растений. Значение растений в природе и жизни человека. Животные: простейшие, кишечнополостные, черви, членистоногие, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Значение животных в природе и жизни человека. Грибы. Строение шляпочных грибов. Паразитические грибы. Значение грибов в природе и жизни человека. Биология — наука о живых организмах. Биологические науки. Методы изучения природы. Представители разных царств живой природы.

## **Тема 3. Основные жизненные функции организмов (11ч)**

Особенности питания растений. Автотрофное питание. Воздушное питание растений — фотосинтез. Почвенное питание растений. Особенности питания животных. Гетеротрофное питание. Растительоядные и хищные животные. Пищеварение как сложный процесс, происходящий в пищеварительной системе. Основные отделы пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты и их значение. Паразиты в растительном и животном мире. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Дыхание трахейное, жаберное, легочное, кожное. Транспорт веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Сосудисто-волокнистые пучки. Древесина, луб. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Кровеносная система незамкнутая и замкнутая. Гемолимфа. Кровь. Кровеносные сосуды и сердце. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Выведение из организма ненужных и вредных веществ. Выделение у одноклеточных организмов: роль сократительных вакуолей. Выделение у животных: мерцательные клетки плоских червей, мальпигиевы сосуды насекомых, почки позвоночных животных. Выделение у растений и грибов. Клеточные вместилища. Листопад. Обмен веществ и преобразование энергии. Обмен веществ и преобразование энергии у растений. Обмен веществ и преобразование энергии у грибов и животных. Холоднокровные и теплокровные животные. Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений: механические ткани. Опорные системы животных: известковая оболочка простейших (фораминифер), наружный скелет беспозвоночных (известковые раковины моллюсков, хитиновый покров членистоногих). Внутренний скелет позвоночных животных: хрящевая и костная ткани. Позвоночник — опора и защита всего организма. Движение как важнейшая особенность живых организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение бактерий и одноклеточных организмов: жгутики, реснички, ложноножки. Движение многоклеточных животных: плавание, реактивный способ движения, полет (крылья), ходьба, прыжки, бег (ноги). Движение у растений. Биологическое значение

размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки: сперматозоиды и яйцеклетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Спермии и яйцеклетки. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Рост и развитие живых организмов — важные признаки жизни. Рост и развитие растений. Роль образовательной ткани. Прищипывание. Проростки. Рост и развитие животных. Прямое и непрямое развитие. Организм как единое целое. Растение — целостный организм. Животное — целостный организм. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой.

#### **Тема 4. Организмы и окружающая среда (5 ч)**

Среда обитания. Экологические факторы. Влияние абиотических факторов — факторов неживой природы (температуры, влажности, света и др.) на живые организмы. Биотические факторы. Взаимосвязи живых организмов. Среды обитания: наземно-воздушная, водная, почвенная, организменная. Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Типы природных сообществ: лес, тайга, луг, степь, болото. Устойчивое природное сообщество. Экосистема и ее структура. Ярусность. Распределения обитателей экосистемы. Смена природных сообществ. Естественные и искусственные причины смены природных сообществ. Значение живых организмов в природе. Человек и живые организмы. Взаимосвязь людей и других живых существ. Охрана живых организмов и природных сообществ. Красные книги. Особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки, ботанические сады.

#### ***По окончании 6 класса обучающийся научится:***

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

#### **Получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе в словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

## **7 Класс**

### **Тема 1. Клеточное строение организмов (4 ч)**

Химический состав клеток: неорганические и органические вещества: белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, липиды. Строение клетки. Доядерные и ядерные организмы. Функции основных органоидов клетки. Особенности строения клеток растений. Ядро, хромосомы. Жизнедеятельность клеток: обмен веществ и энергии, рост и развитие, размножение и др. Деление клеток как основа роста и развития организма, замены и восстановления отдельных клеток и тканей. Два основных способа деления клеток — митоз и мейоз. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Одноклеточные — организмы, тело которых состоит из одной клетки. Специализация клеток в теле многоклеточного организма. Ткань. Колонии одноклеточных организмов. Строение клеток. Диаграммы, иллюстрирующие химический состав клеток. Наглядные материалы, иллюстрирующие разные виды жизнедеятельности клеток.

### **Тема 2. Многообразие живых организмов.**

#### **Царство Бактерии (3ч)**

Строение бактерий. Неподвижные и подвижные формы. Форма бактерий. Жизнедеятельность бактерий. Питание: автотрофные и гетеротрофные бактерии. Размножение бактерий: простое деление. Спорообразование. Распространение бактерий. Значение бактерий в природе и жизни человека. Образование кислорода. Переработка мертвой органики. Усвоение атмосферного азота. Помощь в питании другим организмам. Образование полезных ископаемых. Бактерии в хозяйственной жизни человека. Болезнетворные бактерии. Бактерии — возбудители опасных заболеваний. Бактериальные болезни человека: болезни, передающиеся через воздух; желудочно-кишечные болезни. Бактериальные болезни растений. Строение бактериальной клетки. Наглядные материалы, иллюстрирующие значение бактерий в природе и жизни человека.

### **Тема 3. Многообразие живых организмов.**

#### **Царство Грибы (4 ч)**

Промежуточное положение грибов между растениями и животными. Сходство грибов с растениями. Сходство грибов с животными. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Особенности строения. Строение шляпочных грибов: мицелий и плодовое тело (ножка и шляпка). Трубочатые и пластинчатые грибы. Размножение грибов. Питание грибов. Грибы-сапротрофы: мукор (белая плесень), дрожжи. Грибы-паразиты: хлебная ржавчина, фитофтора, трутовики. Грибы-симбионты: грибокорень, или микориза. Съедобные грибы.

Ядовитые грибы. Правила сбора грибов. Выращивание грибов. Строение лишайника. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Размножение лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Значение лишайников.

#### **Тема 4. Многообразие живых организмов.**

##### **Царство Растения (12 ч)**

Значение растений в природе и жизни человека. Условия, необходимые для жизни растений: вода, свет, температура. Отличительные признаки растений. Систематика растений. Появление тканей в процессе эволюции. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, основные. Органы высших растений. Возникновение органов в процессе эволюции. Вегетативные и генеративные органы. Развитие вегетативных органов. Растительный организм как целостная система. Водоросли. Общая характеристика. Особенности строения водорослей. Местообитание и многообразие водорослей. Одноклеточные, многоклеточные водоросли. Зеленые водоросли. Одноклеточные зеленые водоросли. Многоклеточные зеленые водоросли. Красные водоросли (Багрянки). Бурые водоросли. Роль в биоценозах и практическое значение. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Листостебельные мхи: кукушкин лен обыкновенный, сфагнум. Роль в биоценозах и практическое значение. Папоротникообразные — сборная группа высших споровых растений. Общая характеристика. Отдел Плауновидные (Плауны): плаун булавовидный, плаун-баранец. Отдел хвощевидные (хвощи): хвощ полевой. Отдел Папоротниковидные (Папоротники): щитовник мужской. Роль в биоценозах и практическое значение.

Отдел Голосеменные растения. Общая характеристика и происхождение. Класс хвойные — самый многочисленный класс голосеменных растений. Сосна обыкновенная. Роль в биоценозах и практическое значение. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и происхождение. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных: деревья, кустарники, кустарнички, травянистые растения. Однолетние, двулетние, многолетние растения. Многоярусные сообщества. Роль в биоценозах и практическое значение.

##### **Тема 5. Строение и жизнедеятельность цветковых растений (18 ч)**

Корень. Общая характеристика, особенности строения. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Зоны молодого корня. Видоизменения корней. Значение корня. Корневое (минеральное, почвенное) питание. Почва. Плодородие почвы. Удобрения: органические и минеральные. Поглощение и транспорт питательных веществ. Корневое давление. Побег. Общая характеристика, особенности строения. Побеги: вегетативные и цветonoсные (генеративные). Почка — зачаточный побег. Почки: закрытые и открытые; вегетативные и цветочные, или генеративные; верхушечные, пазушные, придаточные. Ветвление. Многообразие побегов по направлению и способу роста стебля, по строению и продолжительности жизни. Видоизменения побегов: корневище, луковица, клубень. Лист примере ветви липы: внешнее строение и функции. Жилкование листа. Многообразие листьев по форме листовой пластинки. Простые и сложные листья. Внутреннее строение листа.

Видоизменение листьев. Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое. Листовая мозаика. Листопад: растения листопадные и вечнозеленые.

Фотосинтез — воздушное питание растений. Энергия света и наличие углекислого газа — обязательные условия для осуществления фотосинтеза. Результат фотосинтеза. Газообмен и испарение воды у растений. Факторы, влияющие на интенсивность испарения. Транспорт воды и минеральных веществ. Транспорт органических веществ. Строение цветка. Обоеполые и однополые цветки: мужские (тычиночные), женские (пестичные). Однодомные, двудомные растения. Симметрия цветка. Цветки правильные, неправильные, асимметричные. Формула и диаграмма цветка. Соцветия: простые, сложные. Цветение. Опыление: самоопыление, перекрестное опыление; биотическое и абиотическое опыление. Семя — генеративный орган растения. Строение семян однодольных и двудольных растений. Период физиологического покоя. Условия, необходимые для прорастания семян. Прорастание семян холодостойких и теплолюбивых растений. Посев семян. Подземное и надземное прорастание. Плод — генеративный орган покрытосеменных растений. Строение плода: околоплодник и семена. Сухие плоды односеменные и многосеменные. Сочные плоды: односеменные и многосеменные. Распространение плодов и семян.

### **Тема 6. Размножение растений (8 ч)**

Размножение как одно из основных свойств живой материи. Бесполое размножение (спорообразование и вегетативное размножение). Половое размножение. Чередование бесполого и полового размножения. Чередование полового и бесполого поколений. Размножение одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады). Размножение многоклеточных водорослей (на примере улотрикса). Размножение мхов. Жизненный цикл кукушкиного льна. Размножение папоротников. Жизненный цикл щитовника мужского. Размножение голосеменных растений на примере сосны обыкновенной. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Мужские шишки сосны. Женские шишки сосны. Опыление. Оплодотворение. Созревание семян. Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Естественное вегетативное размножение. Искусственное вегетативное размножение. Половое размножение покрытосеменных растений. Жизненный цикл покрытосеменных растений. Формирование пыльцевых зерен. Формирование зародышевого мешка. Двойное оплодотворение. Рост растения. Развитие растения. Периоды развития семенных растений: зародышевый период, период молодости, период зрелости, период старости.

### **Тема 7. Многообразие цветковых растений (9 ч)**

Классы покрытосеменных растений. Основные различия между представителями классов однодольных и двудольных растений. Класс Двудольные: семейства Крестоцветные (Капустные), Розовые (Розоцветные), Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные. Класс Однодольные: семейства злаки, Лилейные, Луковые. Важнейшие сельскохозяйственные растения, их значение и биологические основы выращивания (выбор объектов определяется специализацией растениеводства в конкретной местности).

### **Тема 8. Экология и развитие растительного мира (6 ч)**

Организм и среда. Среда обитания. Экологические факторы. Факторы неживой природы. Факторы живой природы. Деятельность человека, примеры влияния человека на живые организмы. Основные экологические группы растений: светолюбивые растения, тенелюбивые растения, растения водных и избыточно увлажненных мест обитания, растения достаточно увлажненных мест обитания, растения сухих мест обитания. Растительные сообщества, их структура. Ярусность в растительных сообществах. Смена растительных

сообществ. Растительный покров и природные зоны. Типы растительности: тундра, леса, степи, пустыни, луга, болота, водные сообщества.

Основные этапы развития растительного мира: возникновение фотосинтеза, появление водорослей, выход растений на сушу, появление и развитие семенных растений. Охрана растений и растительных сообществ. Охрана природы — дело всех людей планеты. Красная книга. Охраняемые территории.

## **8 класс**

### **Тема 1. Наука о животных (2 ч)**

Предмет зоологии. Разделы зоологии. Значение животных в природе и жизни человека. Отличительные признаки животных. Различия между животными и растениями на клеточном уровне. Принципы зоологической классификации. Искусственные и естественные классификации. Систематические единицы. Работа К. Линнея.

### **Тема 2. Простейшие (5 ч)**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Распространение простейших. Систематика простейших. Разнообразие простейших, их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Сарк жгутиконосцы. Класс жгутиковые (жгутиконосцы). Растительные жгутиконосцы: эвглена зеленая. Вольвокс — колониальная форма растительных жгутиконосцев. Животные жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Корненожки. Лучевики (Радиолярии) и Солнечники. Амеба обыкновенная: особенности строения и жизнедеятельности. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах. Инфузория туфелька: особенности строения и жизнедеятельности. Тип Апикомплексы. Класс Споровики — паразиты человека и животных. Токсоплазма. Малярийный плазмодий: жизненный цикл.

### **Тема 3. Общая характеристика многоклеточных.**

#### **Тип Кишечнополостные (3 ч)**

Общая характеристика многоклеточных животных. Отличительные признаки многоклеточных организмов. Происхождение многоклеточности. Работы Э.Г. Геккеля и И.И. Мечникова. Кишечнополостные: общая характеристика. Особенности организации кишечнополостных. Радиальная (лучевая) симметрия. Медузы и полипы. Бесполое и половое размножение. Значение кишечнополостных. Гидра обыкновенная: местообитание, особенности внешнего и внутреннего строения. Раздражимость и регенерация гидры. Размножение гидры.

#### **Тема 4. Тип Плоские черви (4 ч)**

Тип Плоские черви: общая характеристика. Класс Ресничные черви. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Белая планария. Местообитание, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение. Класс Сосальщики. Черты приспособленности к паразитическому образу жизни. Понятие о жизненном цикле. Печеночный сосальщик: особенности внешнего и внутреннего строения, жизненный цикл. Класс Ленточные черви: общая характеристика. Многообразие цестод.

Бычий солитер: особенности внешнего и внутреннего строения, жизненный цикл. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

### **Тема 5. Тип Круглые черви (2 ч)**

Происхождение и современная классификация круглых червей. Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза. Острица детская.

### **Тема 6. Тип Кольчатые черви (3 ч)**

Тип Кольчатые черви: общая характеристика. Метамерия, вторичная полость тела. Класс малощетинковые черви. Дождевой червь: местообитание, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение. Класс Многощетинковые черви. Класс Пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

### **Тема 7. Тип Членистоногие (10 ч)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Тип членистоногие: общая характеристика. Многообразие членистоногих: классы Ракообразные, Паукообразные, насекомые. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика класса паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Общественные насекомые: муравьи, пчелы. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.

### **Тема 8. Тип Моллюски (3 ч)**

Тип Моллюски: общая характеристика. Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков: классы Брюхоногие моллюски, Двустворчатые моллюски и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

### **Тема 9. Общая характеристика хордовых.**

#### **Подтипы Бесчерепные, Позвоночные (3 ч)**

Происхождение хордовых; подтипы Бесчерепные и Позвоночные. Общая характеристика типа хордовые. Признаки, объединяющие хордовых с животными других типов. Характерные признаки хордовых. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения. Общая характеристика позвоночных. Первичноводные и первично наземные позвоночные.

### **Тема 10. Надкласс Рыбы (4 ч)**

Общая характеристика надкласса Рыбы. Рыбы — господствующая в водных биоценозах группа животных. Черты приспособленности рыб к среде обитания. Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Костные рыбы: общая характеристика класса костных рыб на примере речного окуня. Многообразие рыб. Подкласс Хрящекостные, или Хрящевые ганоиды. Подкласс

Двоякодышащие рыбы. Подкласс Кистеперые рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Экологическое и хозяйственное значение рыб: прудовое хозяйство, акклиматизация рыб, рыбоводники, аквариумные виды рыб, спортивное рыболовство и др. Происхождение рыб.

### **Тема 11. Класс Земноводные (3 ч)**

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных: прогрессивные признаки и Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету примитивные черты. Характерные особенности земноводных на примере травяной лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии: многообразие, среда обитания и экологические особенности. Значение земноводных.

### **Тема 12. Класс Пресмыкающиеся (4 ч)**

Происхождение рептилий. Первые настоящие рептилии. Общая характеристика пресмыкающихся как первично наземных животных характерные особенности пресмыкающихся на примере ящерицы. Многообразие пресмыкающихся: отряды Клювоголовые, чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), Крокодилы, черепахи. Распространение и многообразие рептилий; их положение в экологических системах. Значение пресмыкающихся.

### **Тема 13. Класс Птицы (5 ч)**

Происхождение птиц: первотопицы и их предки; настоящие птицы. Черты сходства с рептилиями. Приспособления к полету. Прогрессивные черты организации птиц. Характерные особенности птиц на примере сизого голубя. Сезонные этапы в жизни птиц. Миграции птиц. Многообразие птиц. Экологические группы птиц по местам обитания: лесные, болотно-луговые, водоплавающие, птицы открытых ландшафтов. Значение птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Охрана и привлечение птиц; домашние птицы.

### **Тема 14. Класс Млекопитающие (9 ч)**

Происхождение млекопитающих. Прогрессивные черты млекопитающих. Характерные особенности млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери, или яйцекладущие. Подкласс настоящие звери: низшие звери, или Сумчатые, и Высшие звери, или Плацентарные. Основные отряды плацентарных млекопитающих. Экологические группы млекопитающих: типично наземные, наземно-древесные, подземные (роющие), летающие, полуводные (околоводные), водные. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Домашние млекопитающие: крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади и другие сельскохозяйственные животные. Звероводство. Промысловые звери. Млекопитающие, приносящие вред человеку. Охрана животного мира. Заповедники, заказники, национальные парки и другие охраняемые природные территории. Интродукция, акклиматизация.

### **Тема 15. Экология и эволюция животного мира (3 ч)**

Природные сообщества и взаимоотношения организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Пространственная структура экосистем.



Экосистема дубравы как пример устойчивой наземной экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Пищевые цепи, пищевые сети.

## **9 класс**

### **Тема 1. Человек и окружающая среда (1 ч)**

Анатомия — наука о строении тела человека. Физиология — наука о функционировании тела человека на уровне систем, органов, тканей, отдельных клеток.

### **Тема 2. Общие сведения об организме человека (5 ч)**

Единство живых существ на молекулярном уровне. Сходство и различие живых существ на клеточном уровне. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Биологическая природа и социальная сущность человека. Химическое строение организма человека: неорганические и органические вещества. Строение и жизнедеятельность клетки и функции отдельных органоидов. Ткани организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы и системы органов. Регуляторные системы организма. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Методы изучения организма человека. Основные пути диагностики и лечения заболеваний.

### **Тема 3. Опора и движение (5 ч)**

Опорно-двигательный аппарат: скелет и мышцы. Типы костей. Типы соединений костей. Мышцы и их строение. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямо хождением. Травмы опорно-двигательного аппарата: растяжения, вывихи, ушибы, переломы. Первая помощь при травмах. Основные группы мышц, их функции: мышцы туловища, мышцы головы и шеи, мышцы верхних и нижних конечностей. Типы движений.

### **Тема 4. Система крови (4 ч)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Плазма крови. Форменные элементы крови. Красный костный мозг — специализированная кроветворная ткань. Эритроциты и гемоглобин. Анемии. Тромбоциты и тромб образование. Свертывание крови. Нарушение свертывания крови. Лейкоциты и система иммунитета. Иммунитет и антигены. Врожденный иммунитет. Приобретенный иммунитет. Вакцины и сыворотки. Предупредительные прививки. Нарушения работы иммунной системы: иммунодефициты, аллергии, аутоиммунные заболевания. Группы крови. Переливание крови.

### **Тема 5. Сердечно-сосудистая система (5 ч)**

Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение. Работа сердца. Автоматия сердца. Электрокардиограмма. Управление работой сердца. Нарушения деятельности сердца. Артерии, вены и капилляры, их строение и функции. Регуляция движения крови по сосудам. Первая помощь при кровотечениях. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Лимфатическая система. Лимф обращение. Модель

сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

### **Тема 6. Дыхание (3 ч)**

Дыхание и его этапы. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение: воздухоносные пути и легкие. Голосовой аппарат. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Газообмен в легких и других тканях. Инфекции легких и дыхательных путей. Дыхательные движения. Легочные объемы. Регуляция дыхания. Первая помощь при клинической смерти. Искусственное дыхание.

### **Тема 7. Пищеварение (4 ч)**

Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительный канал. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

### **Тема 8. Обмен веществ и энергии. Питание (3 ч)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Химический состав организма человека. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Калорийность пищи. Диеты. Витамины, их роль в обмене веществ. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Авитаминозы. Основы здорового питания.

### **Тема 9. Покровы тела (3 ч)**

Строение и функции кожи. Железы кожи: потовые, сальные. Производные кожи: волосы, ногти. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Чувствительная функция кожи. Ожоги и обморожения: признаки и первая помощь пострадавшим. Тепловой и солнечный удары: признаки и первая помощь пострадавшим. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

### **Тема 10. Выделение (3 ч)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Мочевыделительная система: строение и функции. Работа почек. Строение нефрона. Образование мочи. Первичная и вторичная моча. Регуляция обратного всасывания. Центр жажды. Заболевания почек и их профилактика.

### **Тема 11. Размножение и развитие (6 ч)**

Система органов размножения: строение и гигиена. Половые клетки: сперматозоиды, яйцеклетки. Половые гормоны и половые признаки: первичные и вторичные. Оплодотворение и начало развития эмбриона. Менструальный цикл. Начало беременности. Бесплодие. Строение и функции плаценты. Протекание беременности. Внутриутробное развитие. Роды и рождение. Лактация. Рост и развитие ребенка после рождения. Инфекционные заболевания половой системы. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Врожденные и наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование.

## **Тема 12. Нервная система (7 ч)**

Нервная система: общие принципы организации. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Серое и белое вещество. Нервы: чувствительные, исполнительные, смешанные. Синапсы нервной системы. Развитие нервной системы у эмбриона человека: формирование основных отделов ЦНС. Строение и функции спинного мозга. Рефлекторные дуги спинного мозга. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции отделов головного мозга. Задний мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок. Средний мозг. Передний мозг: промежуточный мозг (таламус, гипоталамус), большие полушария. Древняя, старая и новая кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

## **Тема 13. Сенсорные системы. Органы чувств (5 ч)**

Стимулы, воздействующие на органы чувств. Разнообразие рецепторов. Сенсорные системы (анализаторы). Органы чувств, их строение и функции. Ощущение и восприятие. Зрительная система. Глаз — орган зрения. Строение, функции и гигиена органа зрения. Кортикальная часть зрительного анализатора. Нарушения зрения и их коррекция. Вестибулярная и слуховая системы: строение и функции. Волосковые клетки и внутреннее ухо. Вкусовая система. Обонятельная система. Внутренняя чувствительность. Чувствительность тела: болевая, кожная и мышечная системы. Гигиена органов чувств.

## **Тема 14. Эндокринная система (4 ч)**

Единая нейрогуморальная регуляция. Гуморальная регуляция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Гормоны и их роль в гуморальной регуляции организма. Гипо- и гиперфункции желез. Гипоталамо-гипофизарная система. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Эпифиз. Гормоны поджелудочной железы. Тимус (вилочковая железа). Половые железы.

## **Тема 15. Поведение и психика (7 ч)**

Врожденные (безусловные) рефлексы. Разнообразие биологических потребностей: витальные, зоосоциальные, саморазвития. Темпераменты и одаренность. Приобретенные (условные) рефлексы. Исследования И.П. Павлова. Кратковременная и долговременная память. Роль торможения в процессах ВНД. Безусловное и условное торможение. Типы ВНД, их связь с темпераментом человека. Основные свойства нервной системы: сила, уравновешенность, подвижность. Характер человека, его связь с темпераментом. Бодрствование и сон: общие представления. Сон активный и пассивный. Фазы (стадии) сна: медленный и быстрый сон. Значение и гигиена сна. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Первая и вторая сигнальные системы. Речевое обучение ребенка. Сравнение речевых способностей человека и обезьян. Речевая модель внешнего мира как основа мышления. Сознание. Мышление. Речь: центры речи в головном мозге. Поведенческие программы: выбор и оценка успешности выполнения. Эмоции: разнообразие и значение. Эмоции быстрые и базовые

## **Заключение (1 ч)**

Личность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики. Здоровье человека — одна из самых важных жизненных ценностей. Охрана

здоровья — важнейшая государственная задача. Гигиена. Санитарно-эпидемиологическая служба. ПДК. Факторы, нарушающие здоровье (факторы риска).

### Тематическое планирование 5 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Введение	1	
2	Человек изучает живую природу	7	2
3	По ступеням «Лестницы жизни»	13	1
4	Жизнь на Земле – явление космическое	5	1
5	Человек и разнообразие жизни на Земле	4	
6	Заключение	1	
	Всего	31, резервное время 3 часа 3 часа этнокультурные особенности РБ	4

### 6 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Общая характеристика живых организмов	4	1
2	Многообразие живых организмов	7	3
3	Основные жизненные функции организмов	11	2
4	Организмы и окружающая среда	5	
	Всего	27, резервное время 7, 2 часа этнокультурные особенности РБ	6

## 7 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Клеточное строение организмов.	4	
2	Многообразие живых организмов. Царство Бактерии.	3	
3	Многообразие живых организмов. Царство Грибы.	4	1
4	Многообразие живых организмов. Царство Растения.	12	3
5	Строение и жизнедеятельность цветковых растений.	18	2
6	Размножение растений.	8	
7	Многообразие цветковых растений.	9	1
8	Экология и развитие растительного мира.	6	
	Всего	64, 4 часа резервное время. 3 часа этнокультурные особенности РБ	7

## 8 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Наука о животных.	2	
2	Простейшие.	5	
3	Общая характеристика многоклеточных. Тип кишечнополостные.	3	
4	Тип Плоские черви.	4	
5	Тип Круглые черви.	2	1
6	Тип Кольчатые черви.	3	
7	Тип Членистоногие.	10	1
8	Тип Моллюски.	3	1

9	Общая характеристика хордовых Подтипы Бесчерепные, Позвоночные.	3	
10	Надкласс Рыбы.	4	
11	Класс Земноводные.	3	1
12	Класс Пресмыкающиеся.	4	
13	Класс Птицы.	5	1
14	Класс Млекопитающие	9	1
15	Экология и эволюция животного мира.	3	6
	Всего	63, резервное время 5 часов, 3 часа этнокультурные особенности РБ	

### 9класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Человек и окружающая среда.	1	
2	Общие сведения об организме человека.	5	1
3	Опора и движение.	5	3
4	Система крови.	4	1
5	Сердечно – сосудистая система.	5	1
6	Дыхание.	3	
7	Пищеварение.	4	
8	Обмен веществ и энергии.	3	
9	Покровы тела.	3	
10	Выделение.	3	
11	Размножение и развитие.	6	

12	Нервная система.	7	1
13	Сенсорные системы. Органы чувств.	5	
14	Эндокринная система.	4	
15	Поведение и психика.	7	
16	Заключение.	1	
	Всего	66, резервное время 2 часа, 3 часа этнокультурные особенности РБ.	7

### Темы лабораторных работ

#### **5 класс.**

1. Знакомство с оборудованием для научных исследований.
2. Измеряем рост.
3. Изучаем кожу.
4. Изучение мела ( известняка ) под микроскопом.

#### **6 класс**

1. Строение растительной клетки.
2. Строение цветка
3. Разнообразие корневых систем цветковых растений.
4. Клубень – видоизмененный побег.
5. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
6. Вегетативное размножение растений.

#### **7 класс.**

1. Химический состав семян.
2. Выращивание белой плесени мукора.
3. Строение зеленого мха.
4. Строение спороносящего папоротника.

5. Внешнее строение побегов сосны и ели. Микроскопическое строение хвои.
6. Видоизменения побегов
7. Строение семени двудольных и однодольных растений.

#### **8 класс.**

1. Внешнее строение, передвижение и раздражимость дождевого червя.
2. Внешнее строение насекомого.
3. Внешнее строение раковин различных моллюсков.
4. Внешнее строение и особенности передвижения рыбы.
5. Внешнее строение птицы. Строение перьев.
6. Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни
7. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значение в жизни человека.

#### **9 класс.**

1. Исследование простейших рефлексов у человека.
2. Изучение внешнего строения костей.
3. Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.
4. Изучение микроскопического строения крови.
5. Проверка стопы на плоскостопие.
6. Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки.
6. Изучение головного мозга человека (по муляжам)
7. Оказание первой помощи при остановке дыхания.



