

## Рабочая программа по биологии 5-9 класс

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Свияжская СОШ ЗМР РТ»;

Учебного плана МБОУ «Свияжская СОШ ЗМР РТ» на 2019-2020 учебный год

Место учебного предмета в учебном плане:

по 1 часу в неделю в 5, 6 классах в течение каждого года обучения (не более 35 уроков за год). В Учебном плане МБОУ «Свияжская СОШ ЗМР РТ» на 2017-2018 учебный год в 7 классе на изучение биологии 1 час в неделю добавляется из компонента образовательного учреждения (всего 2 часа в неделю, не более 70 уроков за год). В 8 и 9 классах по 2 часа в неделю, за год в 8 классе не более 70 уроков, за год в 9 классе не более 68 уроков.

Результаты освоения курса биологии — личностные, метапредметные и предметные

Результаты освоения учебной программы по биологии по годам обучения:

5–6-й классы

#### Личностные результаты

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;
- испытывать любовь к природе;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение.

#### Метапредметные результаты

*Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметные результаты освоения:**

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных мест обитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**7 класс**

**Личностные результаты**

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;

- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения

### **Метапредметные результаты**

- овладение *составляющими исследовательской и проектной деятельности* (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);
- умение *работать с разными источниками биологической информации*: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность *выбирать целевые и смысловые установки* в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение *адекватно использовать речевые средства* для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность *выбирать целевые и смысловые установки* в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### **Предметными результатами** освоения биологии в 7 классе являются:

- В познавательной (интеллектуальной) сфере.
- *выделение существенных признаков биологических объектов* (отличительных признаков живых организмов; и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание и дыхание, выделение, размножение и регуляция жизнедеятельности организма);
- *приведение доказательств (аргументация)* взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых животными;
- *классификация* - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- *объяснение роли биологии в практической деятельности людей*; места и роли человека в природе; роли животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- *различение на таблицах органов животных*,; на живых объектах и таблицах разных отделов, классов, семейств животных, *сравнение биологических объектов и процессов*, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- *выявление изменчивости организмов; приспособлений животных к среде обитания*; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;(элективный курс – экология растений)

- *овладение методами биологической науки:* наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов. (элективный курс – экология растений)
- В ценностно-ориентационной сфере.
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека. (элективный курс – экология растений)
- В сфере трудовой деятельности.
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- В сфере физической деятельности.

## **8 класс**

### **Личностные результаты обучения**

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- уметь выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудах, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего
- уметь рационально организовывать труд и отдых;
- уметь проводить наблюдения за состоянием собственного организма;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

### **Метопредметные результаты обучения**

*Учащиеся должны уметь:*

- устанавливать причинно-следственные связи между строением органов и выполняемой им функцией;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов ,рефератов, презентаций;

-находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об заболеваниях организма человека, оформлять её в виде рефератов, докладов;

- проводить исследовательскую и проектную работу;
- выдвигать гипотезы о влиянии поведения самого человека и окружающей среды на его здоровье;
- аргументировать свою точку в ходе дискуссии по обсуждению глобальных проблем: СПИД, наркомания, алкоголизм

### **Предметные результаты обучения**

*Учащиеся должны знать:*

- особенности строения и процессов жизнедеятельности клетки, тканей, органов и систем органов человеческого организма;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость,;
- заболевания и заболевания систем органов, а также меры их профилактики;
- вклады отечественных учёных в развитие наук: анатомии, физиологии, психологии, гигиены, медицины

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки строения и функционирования органов человеческого организма;
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; 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;
- в системе моральных норм ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- проводить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- получать информацию об организме человека из разных источников

### **9 класс**

*Личностные результаты:*

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- эстетического отношения к живым объектам.

*Метапредметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать

свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература».

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **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.

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

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

**Выпускник 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;
- основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения выдвигать гипотезу, ставить цель, формулировать задачи, планировать исследование, оформлять результаты, представлять работу на публичную защиту и защищать её в ходе дискуссии;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Живые организмы**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;



- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

## **Содержание образовательной области БИОЛОГИЯ**

Живые организмы

Биология – наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

#### Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

#### Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

#### Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

#### Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

#### Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

#### Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

#### Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.

Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

#### Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

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

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие

скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

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

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

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

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

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

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

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Клетка

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

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

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

Экосистемы

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

Региональный компонент при изучении биологии включает в себя:

Растительный и животный мир родного края. Важнейшие сельскохозяйственные растения РТ.

Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.

Законы РФ, РТ об охране животного мира. Система мониторинга.

Животный мир Республики Татарстан, его многообразие.

Красная книга Республики Татарстан (животные занесенные в книгу).

Роль человека в сохранении многообразия, численности видового состава животного мира родного края.

Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан (ГПКЗ «Свияжский»).

Охрана и укрепление здоровья школьников в республике.

Санаторно-курортное лечение в Республике Татарстан.

Роль генетики в медицине (выдающиеся медики Республики Татарстан).

Изучение видового состава различных биоценозов родного края.

Природопользование и охрана природы в Республике Татарстан (законы, ООПТ).

Экология родного поселка (Зеленодольского района).

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класс

#### Введение

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого. Среды обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

*Экскурсия*. Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных. Сезонные явления в жизни растений.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Анализ связей организмов со средой обитания. Характеристика влияния деятельности человека на природу. Анализ и сравнение экологических факторов. Отработка правил работы с текстом учебника. Подготовка отчета по экскурсии.

#### Клеточное строение организмов (9 часов)

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Строение и жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.



**Лабораторные работы.** Рассматривание строения растения с помощью лупы. Строение клеток кожицы чешуи лука.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Приготовление микропрепаратов. Наблюдение частей и органоидов клетки под микроскопом, описание и схематическое их изображение. Объяснение роли минеральных веществ, воды, органических веществ, входящих в состав клетки. Отработка навыков работы с лабораторным оборудованием. Выделение существенных признаков процессов жизнедеятельности клетки. Постановка биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности организмов. Обсуждение биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснение их результатов. Определение понятия «ткань». Выделение признаков, характерных для различных видов тканей. Отработка умений работы с микроскопом и определение различных растительных тканей на микропрепаратах. Работа с учебником и дидактическими материалами. Заполнение таблиц. Демонстрация умений работать с микроскопом и микропрепаратами.

#### Царство Бактерии

Строение и жизнедеятельность бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Выделение существенных признаков бактерий. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение роли бактерий в природе и жизни человека. Работа с учебником и дидактическими материалами. Заполнение таблиц. Составление сообщения «Многообразие бактерий и их значение в природе и жизни человека» на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

#### Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

**Лабораторная работа.** Особенности строения мукора и дрожжей.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности грибов. Объяснение роли грибов в природе и жизни человека. Различение на таблицах съедобных и ядовитых грибов. Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Приготовление микропрепаратов и наблюдение строения мукора и дрожжей под микроскопом. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Работа с микроскопом, изучение его устройства. Изучение и соблюдение правил работы с микроскопом. Объяснение роли грибов-паразитов в природе и жизни человека.

#### Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Лишайники, их роль в природе и жизни человека. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан (ГПКЗ «Свияжский»).

**Лабораторные работы**

Строение зеленых водорослей. Строение мха. Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных. Строение цветкового растения.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков растений. Выявление на живых объектах и таблицах низших и высших растений, наиболее распространенных растений, опасных для человека растений. Сравнение представителей низших и высших растений. Выявление взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Выделение существенных признаков водорослей. Работа с таблицами, выявление представителей водорослей. Выполнение лабораторных работ. Объяснение роли водорослей в природе и жизни человека. Нахождение лишайников в природе. Выделение существенных признаков высших споровых растений. Сравнение высших споровых и нахождение их представителей на таблицах. Объяснение роли мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков голосеменных растений. Описание представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц. Объяснение роли голосеменных в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков покрытосеменных растений. Описание представителей покрытосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц. Объяснение роли покрытосеменных в природе и жизни человека. Обоснование развития растительного мира.

Характеристика основных этапов развития растительного мира. Сравнение представителей разных групп растений и формирование выводов на основе сравнения. Оценка с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Нахождение информации о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализ и ее оценивание.

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час

## **6 класс**

### **Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Семя. Строение семени. Корень. Виды корней. Корневые системы. Зоны корня. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Влияние факторов среды на строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов

### ***Лабораторные работы***

Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений.

Виды корней, стержневые и мочковатые корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски.

Строение почек. Расположение почек на стебле. Листья простые и сложные, их жилкование

### **Характеристика основных видов учебной деятельности:**

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Отработка умений, необходимых для выполнения лабораторных работ. Анализ видов корней и типов корневых систем. Анализ строения корня. Установление причинно-следственных связей между условиями существования и видоизменениями корней. Заполнение таблицы по результатам изучения различных листьев. Заполнение таблицы по результатам работы с текстом учебника и дополнительной литературой. Анализ и сравнение различных плодов. Обсуждение результатов самостоятельной работы. Самостоятельная работа с текстом учебника, дополнительным материалом. Наблюдения за способами распространения плодов и семян в природе. Подготовка сообщения «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений».

### **Жизнь растений**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

### ***Лабораторная работа***

Определение всхожести семян растений и их посев.

### ***Практическая работа***

Вегетативное размножение комнатных растений.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков почвенного питания растений. Объяснение необходимости восполнения запаса питательных веществ в почве путем внесения удобрений. Оценивание вреда, приносимого окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства (аргументации) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Выявление приспособленности растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определение условий протекания фотосинтеза. Объяснение значения фотосинтеза и роли растений в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков дыхания. Объяснение роли дыхания в процессе обмена веществ. Объяснение роли кислорода в процессе дыхания. Определение значения дыхания в жизни растений. Установление взаимосвязи процессов дыхания и фотосинтеза. Определение значения испарения воды и листопада в жизни растений. Объяснение роли транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснение особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Доказательство (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений. Объяснение роли семян в жизни растений. Установление условий, необходимых для прорастания семян. Обоснование правил посева семян и соблюдения сроков и правил проведения посевных работ. Определение значения размножения в жизни организмов. Определение особенностей бесполого размножения. Объяснение значения бесполого размножения. Определение особенностей и преимущества полового размножения. Объяснение значения полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Объяснение значения чередования поколений у споровых растений. Объяснение преимуществ семенного размножения перед споровым. Сравнение различных способов опыления и их роли. Объяснение значения оплодотворения и образования плодов и семян. Объяснение значения вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использования человеком.

#### Классификация растений

Классификация растений. Принципы классификации. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые). Семейства Лилейные и Злаки. Многообразие цветковых растений. Важнейшие сельскохозяйственные растения РТ. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### ***Лабораторные работы***

Определение признаков класса в строении растений. Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение признаков, характерных для двудольных и однодольных растений. Выделение основных особенностей растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Определение растений по определенным карточкам. Выделение основных особенностей растений семейств Пасленовые и Бобовые. Знакомство с определительными карточками. Выделение основных особенностей растений семейства Сложноцветные. Выделение основных особенностей растений семейств Злаковые и Лилейные. Определение растений по карточкам. Подготовка сообщений на основе изучения текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных двудольных и однодольных растений, выращиваемых в местности проживания.

#### Природные сообщества

Растительные сообщества. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений. Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан (ГПКЗ «Свияжский»).

## *Экскурсия*

Природное сообщество и человек. Весенние явления в жизни растений и животных.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Установление взаимосвязей в растительном сообществе. Работа в группах на экскурсии. Подготовка отчета по экскурсии.

Обсуждение отчета по экскурсии.

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час

## **7 класс**

### Введение

Общее знакомство с животными. Многообразие и классификация животных. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных.

### *Лабораторная работа*

Изучение многообразия тканей животного.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение принципов классификации организмов. Установление систематической принадлежности животных (классифицировать). Выявление признаков сходства и различий между животными, растениями, грибами, бактериями.

Выделение существенных признаков животных.

## **МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ**

### Подцарство Одноклеточные (Простейшие)

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

### *Лабораторная работа*

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение признаков простейших. Распознавание простейших на таблицах. Выявление черт сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений. Наблюдение свободноживущих простейших под микроскопом (. Распознавание паразитических простейших на таблицах. Обоснование (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснение значения простейших в природе и жизни человека.

### Тип Кишечнополостные . Типы червей

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Тип Кольчатые черви. Многообразие и значение кольчатых червей. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Установление принципиальных отличий клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделение существенных признаков кишечнополостных. Объяснение взаимосвязи внешнего строения кишечнополостных со средой

обитания и образом жизни. Обоснование роли кишечнорастворимых в природе. Обобщение и систематизация знаний о кишечнорастворимых. Выделение характерных признаков плоских червей. Нахождение на таблицах представителей плоских червей. Обоснование (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Выделение существенных признаков круглых червей. Нахождение на таблицах представителей круглых червей. Обоснование необходимости использования мер профилактики против заражения круглыми червями.

#### Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

#### Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

#### ***Лабораторные работы***

Изучение строения раковин моллюсков. Изучение внешнего строения насекомого.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков моллюсков. Нахождение среди изображений на таблицах представителей моллюсков. Объяснение принципов классификации моллюсков. Объяснение значения моллюсков. Выделение существенных признаков членистоногих. Объяснение особенностей строения ракообразных в связи со средой их обитания. Обоснование преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными.

Нахождение на таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснение принципов классификации членистоногих и ракообразных. Объяснение значения членистоногих и ракообразных. Выделение существенных признаков паукообразных. Объяснение особенностей строения паукообразных в связи со средой их обитания. Объяснение принципов классификации паукообразных. Выделение существенных признаков насекомых. Нахождение на таблицах представителей насекомых. Объяснение принципов классификации насекомых. Объяснение значения насекомых. Освоение приемов оказания первой помощи при укусах насекомых. Обоснование соблюдения мер охраны беспозвоночных животных

#### Тип Хордовые)

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

#### Класс Земноводные

Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторная работа***

Изучение внешнего строения рыб.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков рыб. Обоснование зависимости внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания и образа жизни. Объяснение принципов классификации рыб. Выделение существенных признаков земноводных. Объяснение зависимости внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания и образа жизни. Объяснение принципов классификации земноводных. Обоснование необходимости соблюдения мер охраны земноводных. Объяснение значения земноводных.

Класс Пресмыкающиеся.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы .

Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.

***Лабораторные работы***

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.

Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков пресмыкающихся. Объяснение зависимости внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания и образа жизни. Сравнение представителей земноводных и пресмыкающихся. Нахождение на таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Знакомство с приемами оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Объяснение принципов классификации пресмыкающихся. Обоснование необходимости соблюдения мер охраны пресмыкающихся. Объяснение значения пресмыкающихся. Выделение существенных признаков птиц. Объяснение зависимости внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания и образа жизни. Нахождение на таблицах представителей птиц. Объяснение принципов классификации птиц. Обоснование необходимости соблюдения мер охраны птиц. Объяснение значения птиц. Нахождение информации о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, ее анализ и оценивание. Выделение существенных признаков млекопитающих. Объяснение зависимости внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания и образа жизни. Нахождение на таблицах представителей млекопитающих. Объяснение принципов классификации млекопитающих. Обоснование необходимости соблюдения мер охраны млекопитающих. Объяснение значения млекопитающих. Оценивание с эстетической точки зрения представителей животного мира. Объяснение роли различных млекопитающих в жизни человека. Нахождение информации о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, ее анализ и оценивание.

Эволюция животного мира (8 часов)

Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция выделительной

системы. Эволюция нервной системы и органов чувств. Эволюция половой системы. Этапы развития животного мира.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение взаимосвязи строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказательство родства и единства органического мира. Выделение основных этапов в процессе возникновения и развития различных систем органов животных. Обоснование развития животного мира. Характеристика основных этапов развития животного мира. Сравнение представителей разных групп животных, формулирование выводов на основе сравнения. Объяснение сущности эволюционного подхода к изучению животных.

#### Значение животных в природе и жизни человека

Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Законы РФ, РТ об охране животного мира. Система мониторинга. Животный мир Республики Татарстан, его многообразие. Красная книга Республики Татарстан (животные занесенные в книгу). Роль человека в сохранении многообразия, численности видового состава животного мира родного края.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. Использование информации разных видов. Выдвижение гипотез о возможных последствиях деятельности человека в природе.

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час .

### **8 класс**

#### Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места и роли человека в природе. Выделение существенных признаков организма человека, особенности его биологической природы. Определение значения знаний о человеке в современной жизни. Выявление методов изучения организма человека. Объяснение связи развития биологических наук и техники с успехами в медицине. Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными. Определение черт сходства и различия человека и животных. Объяснение современной концепции происхождения человека. Выделение основных этапов эволюции человека. Объяснение возникновения рас. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

#### Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Рефлекторная дуга.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение уровней организации человека. Выделение существенных признаков организма человека. Сравнение строения человека со строением млекопитающих животных. Установление различий между растительной и животной клеткой. Установление единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении. Раскрытие строения и функций клеточных органоидов. Выделение особенностей биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов человека. Сравнение клеток, тканей организма человека, формулирование выводов на основе сравнения. Выделение существенных признаков процессов рефлекторной регуляции

жизнедеятельности организма человека. Объяснение согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснение особенностей рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.

### Опора и движение

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

### **Практическая работа**

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков опорно-двигательной системы человека. Объяснение особенностей строения скелета человека. Распознавание на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснение зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника. Определение типов соединения костей. Объяснение особенностей строения мышц. Объяснение особенностей работы мышц. Объяснение механизмов регуляции работы мышц. Объяснение условий нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определение гармоничности физического развития, нарушения осанки и наличия плоскостопия. Приведение доказательств необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоение приемов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.

### Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость)

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

### **Лабораторная работа**

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение принципов вакцинации и действия лечебных сывороток, переливания крови и его значение.

### Кровь и кровообращение

Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

### **Практическая работа**

Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления.*

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение строения и роли кровеносной и лимфатической систем. Различение на таблицах органов кровеносной и лимфатической систем. Выделение особенностей строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Освоение приемов измерения пульса, кровяного давления. Установление взаимосвязи строения сердца с выполняемыми функциями. Установление зависимости кровоснабжения органов от нагрузки. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики



сердечно-сосудистых заболеваний. Освоение приемов оказания первой помощи при кровотечениях. Нахождение в учебной и научно-популярной литературе информации о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформление ее в виде сообщений, докладов и презентаций.

### Дыхание

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

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов дыхания и газообмена. Умение различать на таблицах органы дыхательной системы. Сравнение газообмена в легких и тканях, умение делать выводы на основе сравнения. Объяснение механизма регуляции дыхания. Приведение доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики легочных заболеваний. Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Нахождение в учебной и научно-популярной литературе информации об инфекционных заболеваниях, оформление ее в виде докладов, презентаций.

### Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов питания и пищеварения. Умение различать на таблицах (муляжах) органы пищеварительной системы. Объяснение особенностей пищеварения в ротовой полости. Объяснение особенностей пищеварения в желудке и кишечнике. Объяснение механизма всасывания веществ в кровь. Установление роли нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

### Обмен веществ и энергии

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

### ***Практическая работа***

Расчет энергозатрат человека и пищевой рацион.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснение особенностей обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объяснение механизма работы ферментов. Объяснение роли ферментов в организме человека. Классификация витаминов. Объяснение роли витаминов в организме человека. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждение правил рационального питания.

### Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

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

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков покровов тела, терморегуляции. Доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, необходимости соблюдения правил гигиены. Доказательства (аргументация) роли кожи в терморегуляции. Освоение приемов оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова. Выделение существенных признаков процесса удаления продуктов обмена из организма. Умение различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснение роли выделения в поддержании гомеостаза. Приведение доказательств, необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

#### Нервная система

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение значения нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определение расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание на таблицах (наглядных пособиях) органов нервной системы. Объяснение функций спинного мозга. Объяснение особенностей строения головного мозга и его отделов. Объяснение функций головного мозга и его отделов. Распознавание на наглядных пособиях отделов головного мозга. Объяснение функций переднего мозга. Объяснение влияния отделов нервной системы на деятельность органов.

#### Сенсорные системы (анализаторы)

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

#### ***Лабораторная работа***

Изучение строения органа зрения.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и функционирования органов чувств. Выделение существенных признаков строения и функционирования зрительного анализатора. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения. Выделение существенных признаков строения и функционирования слухового анализатора. Умение приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха. Выделение существенных признаков строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объяснение особенностей кожно-мышечной чувствительности. Распознавание на таблицах (наглядных пособиях) различных анализаторов.

#### Высшая нервная деятельность

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

одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение вклада отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Выделение существенных особенностей поведения и психики человека. Объяснение роли обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Характеристика фаз сна. Объяснение значения сна. Характеристика особенностей высшей нервной деятельности человека, роли речи в развитии человека. Выделение (классификация) типов и видов памяти. Объяснение причин расстройства памяти. Объяснение значения интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявление особенности наблюдательности и внимания.

#### Эндокринная система

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

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и функционирования органов эндокринной системы. Установление единства нервной и гуморальной регуляции. Объяснение влияния гормонов желез внутренней секреции на человека.

#### Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков органов размножения человека. Определение основных признаков беременности. Характеристика условий нормального протекания беременности. Выделение основных этапов развития зародыша человека. Объяснение вредного влияния никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. При ведение доказательств необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек. Приведение доказательств необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

#### Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Охрана и укрепление здоровья школьников в республике. Санаторно-курортное лечение в Республике Татарстан.

#### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение возрастных этапов развития человека, его темперамента и черт характера.

Приведение доказательств взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснение места и роли человека в природе. Соблюдение правил поведения в природе. Освоение приемов рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час.

## **9 класс**

### Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика биологии как науки о живой природе. Раскрытие значения биологических знаний в современной жизни. Приведение примеров профессий, связанных с биологией. Общение с окружающими (родственники, знакомые, сверстники) о профессиях, связанных с биологией. Подготовка мультимедиапрезентации о профессиях, связанных с биологией. Характеристика основных методов научного познания, этапов научного исследования. Характеристика основных свойств живого. Объяснение причин затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приведение примеров биологических систем разного уровня организации. Сравнение свойств, проявляющихся у объектов живой и неживой природы

### Молекулярный уровень

Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме (углеводы, липиды. Состав и строение белков. Функции белков. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки. Биологические катализаторы.) Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика молекулярного уровня организации живого. Описание особенностей строения органических веществ как биополимеров.

Объяснение причин изучения свойств органических веществ именно в составе клетки, разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализ текста учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей. Характеристика состава и строения молекул углеводов. Установление причинно-следственных связей между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приведение примеров углеводов, входящих в состав организмов. Указание места их локализации и биологической роли. Характеристика состава и строения молекул липидов. Установление причинно-следственных связей между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приведение примеров липидов, входящих в состав организмов. Указание места их локализации и биологической роли. Обсуждение в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе. Характеристика состава и строения молекул белков; причин возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приведение примеров денатурации белков. Установление причинно-следственных связей между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приведение примеров белков, входящих в состав организмов. Указание места их локализации и биологической роли. Характеристика состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Установление причинно-следственных связей между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приведение примеров нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов. Указание места их локализации и биологической роли. Составление плана параграфа учебника. Решение биологических задач: на математический расчет; применение принципа комплементарности. Характеристика состава и строения молекулы АТФ. Приведение примеров витаминов, входящих в состав организмов, и их

биологической роли. Подготовка и выступление с сообщением (презентацией) о роли витаминов в функционировании организма человека. Характеристика роли биологических катализаторов в клетке. Описание механизма работы ферментов. Приведение примеров ферментов. Указание их локализации в организме и их биологической роли. Установление причинно-следственных связей между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Характеристика вирусов как неклеточных форм жизни, цикла развития вируса. Описание общего плана строения вирусов. Приведение примеров вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждение проблемы происхождения вирусов. Применение умений формулировать гипотезы, конструировать.

### Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез и хемосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Синтез белков в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика клетки как структурной и функциональной единицы жизни, ее химического состава, методов изучения. Объяснение основных положений клеточной теории. Сравнение принципов работы и возможностей световой и электронной микроскопической техники. Характеристика и сравнение процессов фагоцитоза и пиноцитоза. Описание особенностей строения частей и органоидов клетки. Установление причинно-следственных связей: между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза; между строением и функциями клеточной мембраны. Характеристика строения ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решение биологических задач на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. Характеристика строения перечисленных органоидов клетки. Описание их функций. Установление причинно-следственных связей, выражающихся во взаимосвязи строения и функций биологических систем на примере

клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Характеристика особенностей строения клеток прокариот и эукариот. Сравнение особенностей строения клеток с целью выявления сходства и различия. Обсуждение в классе проблемных вопросов, связанных с процессами обмена веществ в биологических системах. Характеристика основных этапов энергетического обмена в клетках организмов. Сравнение энергетической эффективности гликолиза и клеточного дыхания. Характеристика значения фотосинтеза. Характеристика темновой и световой фаз фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза. Решение расчетных биологических задач. Сравнение организмов по способу получения питательных веществ. Составление схемы «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров. Характеристика процессов, связанных с биосинтезом белка в клетке.

### Организм

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное наследование признаков. Приспособленность организмов к условиям среды. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

### ***Практическая работа***

Выявление изменчивости у организмов.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика организменного уровня организации живого; процессов бесполого и полового размножения и их сравнение. Описание способов вегетативного размножения растений. Приведение примеров организмов, размножающихся половым и бесполом путем. Характеристика стадий развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнение митоза и мейоза. Объяснение биологической сущности митоза и оплодотворения. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы: онтогенез, эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез), постэмбриональный период онтогенеза, прямое развитие, непрямое развитие, закон зародышевого сходства, биогенетический закон, филогенез. Характеристика периодов онтогенеза. Описание особенностей онтогенеза на примере различных групп организмов. Объяснение биологической сущности биогенетического закона. Выделение принципиальных особенностей в онтогенезе животных с прямым и непрямом развитием. Характеристика сущности гибридологического метода. Описание опытов, проводимых Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составление схем скрещивания. Объяснение цитологических основ закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решение задач на моногибридное скрещивание. Характеристика сущности анализирующего скрещивания. Составление схем скрещивания. Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании. Характеристика и объяснение сущности закона независимого наследования признаков. Составление схем скрещивания и решеток Пеннета. Решение задач на дигибридное скрещивание. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика и объяснение закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Составление схем скрещивания. Установление причинно-следственных связей между влиянием среды и системными проявлениями признака на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом. Выступление с сообщениями по теме. Характеристика закономерностей модификационной изменчивости организмов. Приведение примеров модификационной изменчивости и проявления нормы реакции. Установление причинно-следственных связей на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Характеристика закономерностей мутационной изменчивости организмов. Приведение примеров мутаций у организмов. Сравнение модификаций и мутаций. Обсуждение проблем изменчивости организмов. Характеристика методов селекционной работы. Сравнение массового и индивидуального отбора.

### Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

### ***Лабораторная работа***

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

### ***Практическая работа***

Изучение морфологического критерия вида.

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика критериев вида; популяционной структуры вида. Описание свойств популяций. Объяснение роли репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Характеристика основных экологических факторов и условий среды. Установление причинно-следственных связей на примере влияния экологических условий на организмы. Характеристика и сравнение эволюционных представлений Ж. Б. Ламарка и основных положений учения Ч. Дарвина. Объяснение закономерностей эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Подготовка сообщений (мультимедиапрезентаций) о Ч. Дарвине. Работа с интернет-источниками информации. Характеристика причин изменчивости генофонда. Приведение примеров доказательств приспособительного (адаптивного) характера изменений генофонда. Обсуждение проблем движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Характеристика форм борьбы за существование и естественного отбора. Приведение примеров их проявления в природе. Характеристика механизмов географического

видообразования с использованием рисунка учебника. Выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования. Характеристика главных направлений эволюции. Сравнение микро- и макроэволюции. Обсуждение проблем макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работа с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения (мультимедиапрезентации) о доказательствах эволюции. Выступление с сообщениями по теме. Представление результатов проектной деятельности.

### Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Природопользование и охрана природы в Республике Татарстан (законы, ООПТ).

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Описание и сравнение экосистем различного уровня. Приведение примеров экосистем разного уровня. Характеристика аквариума как искусственной экосистемы. Характеристика морфологической и пространственной структуры сообществ. Анализ структуры биотических сообществ по схеме. Решение экологических задач на применение экологических закономерностей. Приведение примеров положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. Характеристика роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Характеристика процессов саморазвития экосистемы. Сравнение первичной и вторичной сукцессии.

### Биосфера

Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Экология родного поселка (Зеленодольского района).

### Характеристика основных видов учебной деятельности:

Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика биосферы как глобальной экосистемы. Приведение примеров воздействия живых организмов на различные среды жизни. Характеристика основных биогеохимических циклов на Земле с использованием иллюстраций учебника. Установление причинно-следственных связей между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества. Характеристика процессов раннего этапа эволюции биосферы. Сравнение особенностей круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объяснение возможных причин экологических кризисов. Установление причинно-следственных связей между деятельностью человека и экологическими кризисами. Характеристика основных гипотез возникновения жизни на Земле. Обсуждение проблем возникновения жизни с одноклассниками и учителем. Характеристика основных этапов в возникновении и развитии жизни на Земле. Описание положений основных гипотез возникновения жизни. Сравнение гипотез А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждение проблем возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем. Характеристика развития жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приведение примеров организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Характеристика основных периодов развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приведение примеров организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Установление причинно-следственных связей между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Характеристика человека как биосоциального существа. Описание экологической ситуации в своей местности. Характеристика современного человечества как общества одноразового потребления. Обсуждение основных принципов рационального использования природных ресурсов. Выступление с сообщениями по теме. Представление результатов учебно-исследовательской проектной деятельности.

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час.

**Учебно – тематический план 5 класс**

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные), тестовые работы, экскурсии
1.	<u>Введение</u>	7	6	1
2.	Клеточное строение организмов	9	7	2
3.	<u>Царство Бактерии</u>	3	3	
4.	<u>Царство Грибы</u>	5	3	2
5.	<u>Царство Растения</u>	10	8	2
6.	<u>Промежуточная аттестация</u>	1		1
	<u>Всего:</u>	35	27	8



### Учебно – тематический план 6 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные), тестовые работы, экскурсии
1.	Строение и многообразие покрытосеменных растений	14	13	1
2.	Жизнь растений	10	9	1
3.	Классификация растений	7	6	1
4.	Природные сообщества	3	2	1
5.	Промежуточная аттестация	1		1
	<u>Всего:</u>	35	30	5

### Учебно – тематический план 7 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные), тестовые работы, экскурсии
1.	<u>Введение</u>	3	3	
2.	<u>Подцарство Одноклеточные (Простейшие)</u>	3	2	1
3.	<u>Кишечнополостные. Типы червей</u>	6	5	1
4.	<u>Моллюски</u>	3	3	
5.	<u>Членистоногие</u>	9	8	1
6	<u>Хордовые</u>	6	5	1
7	<u>Земноводные</u>	3	2	1
8	<u>Пресмыкающиеся</u>	3	3	
9	<u>Птицы</u>	8	7	1
10	<u>Млекопитающие</u>	12	11	1
11	<u>Эволюция животного мира</u>	8	8	
12	<u>Значение животных в природе и жизни человека</u>	5	5	
13	<u>Промежуточная аттестация</u>	1		1
	<u>Итого</u>	70	62	8

### Учебно – тематический план 8 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные), тестовые работы, экскурсии
1.	Науки, изучающие организм человека	2	2	
2.	Происхождение человека	3	3	
3.	Строение организма	4	4	
4.	Опорно-двигательная система	8	5	2/ 1
5.	Внутренняя среда организма	3	3	
6	Кровеносная и лимфатическая системы	7	5	2
7	Дыхание	5	4	/1
8	Пищеварение	6	6	
9	Обмен веществ и энергии	4	2	1 / 1
10	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	5	4	/ 1
11	Нервная система	5	5	
12	Эндокринная система	3	2	/ 1
13	Анализаторы. Органы чувств	5	5	
14	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5	5	
15	Индивидуальное развитие организма	4	4	
16	Резервное время	1		/ 1

	ИТОГО	70	59	5/6
--	-------	----	----	-----

### **Нормы оценки знаний обучающихся по биологии.**

#### **За устный ответ.**

##### **Оценка "5" ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

##### **Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**За практические (лабораторные) работы.**

**Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:**

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:**

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:**

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2» ставится в том случае, если:**

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,  
 б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,  
 в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

**Критерии оценивания теста:**

Отметка «5» ставится, если ученик выполнил правильно от 85% до 100% от общего числа баллов

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил правильно от 70 % до 84% от общего числа баллов

Отметка «3» ставится, если ученик выполнил правильно от 50 % до 69% от общего числа баллов

Отметка «2» ставится, если ученик выполнил правильно менее 50 % от общего числа баллов или не приступил к работе, или не представил на проверку.

**Критерии оценивания сообщения учащихся:**

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения проблемы - 3 балла
2. Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов - 3 балла
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение - 3 балла
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение, биологической терминологией - 3 балла

**Итого:**

12 баллов – отметка «5» - высокий уровень

9 – 11 баллов – отметка «4»- повышенный уровень

5 – 8 баллов – отметка «3» - базовый уровень

**Критерии оценивания презентации:**

Критерии	Баллы	Оценка учителя
<b>СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>		
Титульный слайд с заголовком	3	
Минимальное количество – 10 слайдов	3	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)	3	
Библиография	3	
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		

Сформулированы цель, гипотеза	3	
Понятны задачи и ход исследования	3	
Использование эффектов анимации	3	
Вставка графиков и таблиц	3	
Правильность изложения текста	3	
Результаты и выводы соответствуют цели	3	
<b>ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>	3	
Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	3	
Слайды представлены в логической последовательности	3	
Красивое оформление презентации	3	
Единый стиль	3	
<b>СОБЛЮДЕНИЕ АВТОРСКИХ ПРАВ</b>	3	
Общее количество баллов	48	

Результаты, полученные по всем критериям, складываются и делятся на 3 (среднее арифметическое).

Итоговый балл классифицируется следующим образом:

24 – 31 баллов – оценка «3»

32 - 41 баллов – оценка «4»

42 – 48 баллов – оценка «5»

**Календарно-тематическое планирование - 5 класс.**

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
<b>Введение – 6 час</b>			
1	Биология— наука о живой природе		
2	Методы исследования в биологии. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.		
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.		
4	Среды обитания живых организмов. Факторы среды обитания. Места обитания. Растительный и животный мир родного края.		
5	Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.		
6	Экологические факторы и их влияние на живые организмы		
7	Экскурсия. Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных. (Сезонные явления в жизни растений.)		
<b>Клеточное строение организмов (9 часов)</b>			
8	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Устройство увеличительных приборов.		
9	Растительная клетка Лабораторная работа. Строение клеток кожицы чешуи лука.		
10	Строение и жизнедеятельность клетки. Лабораторная работа: рассматривание строения растения с помощью лупы.		
11	Растительная клетка. Животная клетка. Грибная клетка. Бактериальная клетка.		
12	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.		
13	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание)		
14	Строение и жизнедеятельность клетки, ее деление и рост.		
15	Ткани организмов.		
16	Обобщение темы «Клеточное строение»		
<b>Царство Бактерии (3 часа)</b>			
17	Строение и жизнедеятельность бактерий.		
18	Роль бактерий в природе и жизни человека.		



19	Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. (Значение работ Р. Коха и Л. Пастера).		
<b>Царство Грибы (5 часов)</b>			
20	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Отличительные особенности грибов. Роль грибов в природе и жизни человека		
21	Многообразие грибов. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами		
22	Многообразие грибов. Лабораторная работа. Особенности строения мукора и дрожжей.		
23	Многообразие грибов. Грибы- паразиты.		
24	Обобщающий урок по теме: Бактерии и Грибы.		
<b>Царство Растения (10 часов)</b>			
25	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.		
26	Классификация растений. Водоросли – низшие растения, их строение и среда обитания. Многообразие водорослей. Лабораторная работа. Строение зеленых водорослей.		
27	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.		
28	Высшие споровые растения мхи, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа . Строение мха		
29	Высшие споровые растения папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа Строение спорносящего папоротника		
30	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа . Строение хвои и шишек хвойных.		
31	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Лабораторная работа Строение цветкового растения.		
32	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.		
33	Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан (ГПКЗ «Свияжский»).		
34	Обобщающий урок по теме: Царство Растения		
<b>Резерв – 1 час</b>			
35	Промежуточная аттестация		

**Календарно-тематическое планирование - 6 класс.**

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 час)			
1	Семя. Строение семян двудольных растений. Лабораторная работа. Изучение строения семян двудольных растений.		
2	Семя. Строение семян однодольных растений. Лабораторная работа. Изучение строения семян однодольных растений.		
3	Корень. Значение корня. Виды корней. Типы корневых систем. Лабораторная работа. Виды корней, стержневые и мочковатые корневые системы.		
4	Строение корней. Зоны корня. Лабораторная работа. Корневой чехлик и корневые волоски.		
5	Условия произрастания и видоизменения корней.		
6	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Рост и развитие побега. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги.		
7	Почки. Вегетативные и генеративные почки. Лабораторная работа. Расположение почек на стебле.		
8	Внешнее строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Лабораторная работа. Листья простые и сложные, их жилкование.		
9	Клеточное строение листа. Влияние факторов среды на строение листа.		
10	Стебель. Строение и значение стебля.		
11	Строение и значение цветка.		
12	Соцветия. Опыление. Виды опыления.		
13	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.		
14	Обобщение темы «Строение и многообразие покрытосеменных растений»		
Жизнь растений (10час)			
15	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание.		

16	Обмен веществ и превращение энергии: воздушное питание (фотосинтез).		
17	Обмен веществ и превращение энергии: дыхание.		
18	Удаление конечных продуктов обмена веществ: испарение воды растениями. Листопад		
19	Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений.		
20	Прорастание семян. Лабораторная работа. Определение всхожести семян растений и их посев.		
21	Способы размножения растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений.		
22	Вегетативное размножение растений.		
23	Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.		
24	Практическая работа. Вегетативное размножение комнатных растений.		
Классификация растений (7 часов)			
25	Классификация растений. Принципы классификации. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Лабораторная работа. Определение признаков класса в строении растений.		
26	Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные.		
27	Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые).		
28	Семейство Сложноцветные (Астровые).		
29	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки.		
30	Многообразие цветковых растений. Важнейшие сельскохозяйственные растения РТ. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.		
31	Обобщение темы «Классификация растений»		
Природные сообщества (3 часа)			
32	Растительные сообщества. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений.		

33	Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан (ГПКЗ «Свияжский», «Волжско=Камский государственный биосферный заповедник»).		
34	Экскурсия. Природное сообщество и человек. Весенние явления в жизни растений и животных.		
Резерв (1 час)			
35	Промежуточная аттестация	По графику	

### Календарно – тематическое планирование по биологии 7 классов

№	Тема урока	Дата		
		План.	Факт.	
			7 А	7 Б
<b>Тема 1. Введение</b>				
1.	Общее знакомство с животными. Многообразие и классификация животных.			
2.	Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема.			
3.	Среды обитания животных.			
<b>Тема 2. Подцарство Одноклеточные (Простейшие)</b>				
4.	Общая характеристика простейших. Происхождение простейших.			
5.	Значение простейших в природе и жизни человека.			
6.	Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Обобщение			
<b>Тема 3. Кишечнополостные. Типы червей</b>				
7	Многоклеточные животные.			
8	Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.			
9	Тип Плоские черви, общая характеристика.			
10	Тип Круглые черви, общая характеристика.			
11	Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.			
12	Тип Кольчатые черви. Многообразие и значение кольчатых червей. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей. Обобщение			
<b>Тема 4. Моллюски</b>				
13	Общая характеристика типа Моллюски.			

14	Многообразие моллюсков.			
15	Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.			
<b>Тема 5. Членистоногие</b>				
16	Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.			
17	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.			
18	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека.			
19	Клещи- переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.			
20	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых.			
21.	Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.			
22.	Насекомые –вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые-переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.			
23.	Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд			
24.	Обобщение по теме-Членистоногие.			
<b>Тема 6. Хордовые</b>				
25.	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные.			
26.	Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.			
27.	Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе.			
28.	Основные систематические группы рыб.			
29.	Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.			
30	Обобщение темы Хордовые			
<b>Тема 7. Земноводные</b>				
31.	Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных.			
32.	Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных.			
33.	Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Обобщение.			
<b>Тема 8. Пресмыкающиеся</b>				

34.	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся.			
35.	Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.			
36.	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Обобщение.			
<b>Тема 9. Птицы</b>				
37.	Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.			
38.	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножения и развитие птиц.			
39.	Сезонные явления в жизни птиц.			
40.	Экологические группы птиц.			
41.	Происхождение птиц.			
42.	Значение птиц в природе и жизни человека.			
43.	Охрана птиц. Птицеводство.			
44.	Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Обобщение.			
<b>Тема 10. Млекопитающие</b>				
45.	Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих.			
46.	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.			
47.	Органы полости тела.			
48.	Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.			
49.	Размножение и развитие млекопитающих.			
50.	Происхождение млекопитающих.			
51.	Многообразие млекопитающих.			
52.	Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами.			
53.	Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.			
54.	Экологические группы млекопитающих.			
55.	Сезонные явления в жизни млекопитающих.			
56.	Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Обобщение.			
<b>Тема 11. Эволюция животного мира</b>				

57.	Эволюция опорно-двигательной системы.			
58.	Эволюция пищеварительной системы.			
59.	Эволюция дыхательной системы.			
60.	Эволюция кровеносной системы.			
61.	Эволюция выделительной системы.			
62.	Эволюция нервной системы и органов чувств.			
63.	Эволюция половой системы.			
64.	Этапы развития животного мира.			
<b>Тема 12. Значение животных в природе и жизни человека</b>				
65.	Животный мир и хозяйственная деятельность человека.			
66.	Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.			
67.	Законы РФ,РТ об охране животного мира. Система мониторинга.			
68.	Животный мир Республики Татарстан, его многообразие. Красная книга Республики Татарстан (животные, занесенные в книгу).			
69.	Роль человека в сохранении многообразия, численности видового состава животного мира родного края.			
70.	Промежуточная аттестация .			

**Календарно-тематическое планирование - 8 класс.**

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
<b>Тема 1. Науки, изучающие организм человека (2ч)</b>		8 а	8 б
1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана.		
2	Становление наук о человеке.		
<b>Тема 2. Происхождение человека (3ч).</b>			
3	Систематическое положение человека.		
4	Историческое прошлое людей.		
5	Расы человека. Среда обитания.		
<b>Тема 3. Строение организма (4ч).</b>			
6	Общий обзор организма человека.		
7	Клеточное строение организма.		
8	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная. <i>Лабораторная работа 1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»</i>		
9	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция. <i>Лабораторные работы: «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения», «Коленный рефлекс»</i>		
<b>Тема 4. Опорно-двигательная система (8 ч).</b>			
10	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. <i>Лабораторная работа «Изучение внешнего вида отдельных костей. Микроскопическое строение кости»</i>		
11	Соединение костей.		
12	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.		
13	Строение мышц. Обзор мышц человека. <i>Лабораторная работа «Мышцы человеческого тела»</i>		
14	Работа скелетных мышц и их регуляция. <i>Лабораторные работы: «Утомление при статической и динамической работе», «Самонаблюдение работы основных мышц, роль</i>		



	<i>плечевого пояса в движениях руки»</i>			
15	Осанка. Предупреждение плоскостопия. <i>Лабораторные работы «Выявление нарушений осанки», «Выявление плоскостопия» (выполняется дома).</i>			
16	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.			
17	Обобщающий урок по теме: «Опорно-двигательная система».			
<b>Тема 5. Внутренняя среда организма (3ч).</b>				
18	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. <i>Лабораторная работа «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».</i>			
19	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.			
20	Иммунология на службе здоровья.			
<b>Тема 6. Кровеносная и лимфатическая системы (7 ч).</b>				
21	Транспортные системы организма.			
22	Круги кровообращения.			
23	Строение и работа сердца.			
24	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. <i>Лабораторная работа «Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».</i>			
25	Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. <i>Лабораторная работа «Функциональная проба: Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку. Подсчет пульса и АД до и после нагрузки».</i>			
26	Первая помощь при кровотечениях.			
27	Урок-практикум. Оказание первой помощи при повреждениях скелета и кровотечениях.			
<b>Тема 7. Дыхание (5 ч)</b>				
28	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование.			
29	Легкие. Легочное и тканевое дыхание.			
30	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.			

31	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации			
32	Обобщающий урок по «Кровеносная и дыхательная системы».			
<b>Тема 8. Пищеварение (6 ч.)</b>				
33	Питание и пищеварение.			
34	Пищеварение в ротовой полости. <i>Лабораторная работа «Изучение действия ферментов слюны на крахмал.»</i>			
35	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.			
36	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.			
37	Регуляция пищеварения.			
38	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.			
<b>Тема 9. Обмен веществ и энергии (4 ч.)</b>				
39	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.			
40	Витамины. <i>Лабораторная работа «Обнаружение и устойчивость витамина С».</i>			
41	Энергозатраты человека и пищевой рацион. <i>Лабораторная работа «Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена»</i>			
42	Обобщающий урок по темам «Пищеварительная система. Обмен веществ».			
<b>Тема 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (5 ч)</b>				
43	Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган.			
44	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.			
45	Терморегуляция организма. Закаливание.			
46	Выделение.			
47	Обобщающий урок по теме «Выделение. Покровы тела. Терморегуляция».			

**Тема 11. Нервная система (5 ч).**

48	Значение нервной системы			
49	Строение нервной системы. Спинной мозг.			
50	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка			
51	Функции переднего мозга.			
52	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.			

**Тема 12. Эндокринная система (3 ч).**

53	Роль эндокринной регуляции.			
54	Функция желез внутренней секреции.			
55	Обобщающий урок по темам: «Нервная и эндокринная системы».			

**Тема 13. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)**

56	Анализаторы.			
57	Зрительный анализатор.			
58	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.			
59	Слуховой анализатор.			
60	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус.			

**Тема 14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. (5 ч).**

61	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.			
62	Врожденные и приобретенные программы поведения. <i>Лабораторная работа</i> «Выработка навыка зеркального письма».			
63	Сон и сновидения.			
64	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.			

65	Воля. Эмоции. Внимание			
<b>Тема 15. Индивидуальное развитие организма (4ч).</b>				
66	Жизненные циклы. Размножение. Половая система.			
67	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.			
68	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.			
69	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.			
<b>Резервное время (1 ч).</b>				
70	Промежуточная аттестация			

**Календарно – тематическое планирование 9 класс**

№ уроко в	Тема урока	Сроки изучения	
		План	Факт 9а, б
	<b>Введение.</b> Биология в системе наук (2ч)		
1	Инструктаж по Т.Б. Биология как наука	1 неделя	
2	Методы биологических исследований. Значение биологии.	1 неделя	
	<b>Раздел 1.</b> Основы цитологии науке о клетке (10ч)		
3.	Цитология – наука о клетке	2 неделя	
4	Клеточная теория	2 неделя	
5	Химический состав клетки	3 неделя	

6	Строение клетки .	3 неделя	
7	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	4 неделя	
8	. Л/Р1 «Строение клетки»	4 неделя	
9	Обмен веществ в клетке. Фотосинтез.	5неделя	
10	Биосинтез белков	5 неделя	
11	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	6 неделя	
12	Обобщающий урок по теме «Основы цитологии науке о клетке»	6 неделя	
	<b>Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)</b>		
13	Форма размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	7 неделя	
14	Половое размножение. Мейоз.	7 неделя	
15	Индивидуальное размножение организмов . Онтогенез.	8 неделя	
16	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	8 неделя	
17	Обоб. урок по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	9 неделя	
	<b>Раздел 3. Основы генетики (9ч)</b>		
18	Генетика как отрасль биологической науки.	9 неделя	
19	Методы исследования наследственности. Генотип. Фенотип.	10 неделя	
20	Закономерности наследования	10 неделя	
21	Решение генетических задач .	11неделя	
22	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.П.Р.№ 1	11 неделя	
23	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	12 неделя	
24	Основные формы изменчивости. Генотипическая наследственность	12 неделя	

25	Комбинативная изменчивость	13 неделя	
26	Фенотипическая изменчивость. ЛР 2.- «Описание фенотипов растений», « Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»	13 неделя	
27	Обобщающий урок по главе«Основы генетики»	14 неделя	
28	Методы изучения наследственности человека. П.Р 2 «Составление родословной»	14 неделя	
29	Генотип и здоровье человека	15 неделя	
30	Обобщающий урок «Генетика человека»	15 неделя	
	<b>Раздел 5. Основы селекции и биотехнологии (3ч)</b>		
31	Основы селекции	16 неделя	
32	Достижение мировой и отечественной селекции	16 неделя	
33	Биотехнология достижения и перспективы развития.	17 неделя	
	<b>Раздел 6. Эволюционное учение (8ч)</b>		
34	Учение об эволюции органического мира	17 неделя	
35	Эволюционное учение Ч.Дарвина	18 неделя	
36	Вид. Критерии вида.	18 неделя	
37	Популяционная структура вида.	19 неделя	
38	Видообразование	19 неделя	
39	Формы видообразования.	20 неделя	
40	Обобщение материала по темам «Учение об эволюции органического мира.Вид, критерии вида.Видообразование»	20 неделя	
41	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.	21 неделя	
42	Естественный отбор.	21 неделя	

43	Адаптация как результат естественного отбора <b>ЛР.4</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	22 неделя	
44	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	22 неделя	
45	<b>ЛР.3</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	23 неделя	
46	Урок – семинар «Современные проблемы теории эволюции	23 неделя	
47	Урок – семинар «Современные проблемы теории эволюции .Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка»	24 неделя	
48	Обоб. урок по главе «Эволюционное учение»	24 неделя	
	<b>Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (5ч)</b>		
49	Взгляды , гипотезы и теория о происхождении жизни	25 неделя	
50	Органический мир как результат эволюции	25 неделя	
51	История развития органического мира.	26 неделя	
52	Урок – семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»	26 неделя	
53	Экология как наука <b>ЛР4.</b> «Изучение приспособлений организмов к определенной среде обитания»	27 неделя	
54	Влияние экологических факторы на организмы <b>ЛР5</b> «Строение растений в связи с условиями жизни»	27 неделя	
55	Экологическая ниша. <b>ЛР6.</b> «Описание экологической ниши организмов»	28 неделя	
56	Структура популяции Типы взаимодействия популяций разных видов Пр.раб.»Выявления типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме»	28 неделя	
57	Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистемы. Структура экосистем.	29 неделя	
58	Потоки энергии пищевые цепочки .Пр.раб. «Составление схем передачи веществ и энергии цепей питания»	29 неделя	
59-60	Искусственные экосистемы. <b>ЛР7.</b> «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»	30 неделя	
61-62	Итоговая конференция по теме « Взаимосвязи организмов и окружающей среды» Защита экологического проекта	31 неделя	
63-64	Повторение по главе «Основы цитологии – науки о клетке» «Основы генетики»	32 неделя	

65	Повторение по главе «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	33 неделя	
66	Экскурсия «История развития жизни на Земле»(посещение библиотеки)	33 неделя	
67	экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	34 неделя	
68	Промежуточная аттестация	34 неделя	

**Учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий обучение по курсу биология, в соответствии с ФГОС, включает:**

Для ученика

1. Учебник «Биология. Бактерии, грибы, растения» для 5 класса. Авторы: В.В.Пасечник — Дрофа. Вертикаль.
2. Учебник «Биология. Многообразие покрытосеменных растений» для 6 класса. Авторы: В.В.Пасечник — Дрофа. Вертикаль.
3. Учебник «Биология. Животные» для 7 класса. Авторы: В.В.Латюшин, В.А.Шапкин— Дрофа. Вертикаль.
4. Учебник «Биология. Линия жизни» для 8 класса. Авторы: В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов -Просвещение.
5. Учебник «Биология. Линия жизни» для 9 класса. Авторы: В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов -Просвещение.

Для учителя

1. Учебник «Биология. Бактерии, грибы, растения» для 5 класса. Авторы: В.В.Пасечник — Дрофа. Вертикаль.
2. Учебник «Биология. Многообразие покрытосеменных растений» для 6 класса. Авторы: В.В.Пасечник — Дрофа. Вертикаль.
3. Учебник «Биология. Животные» для 7 класса. Авторы: В.В.Латюшин, В.А.Шапкин— Дрофа. Вертикаль.
4. Учебник «Биология. Линия жизни» для 8 класса. Авторы: В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов -Просвещение.
5. Учебник «Биология. Линия жизни» для 9 класса. Авторы: В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов -Просвещение.
9. Практикум с основами экологического проектирования «Экология живых организмов» 6-7тклассы. Авторы: В.П.Александрова, И.В.Болгова, Е.И.Нифантьева – М.:ВАКО, 2014г;
10. Практикум с основами экологического проектирования «Культура здоровья человека» 8 класс. Авторы: В.П.Александрова, И.В.Болгова - М.:ВАКО, 2014г;
11. Практикум с основами экологического проектирования «Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека» 9 класс. Авторы: В.П.Александрова, И.В.Болгова, Е.И.Нифантьева – М.:ВАКО, 2014г;