



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 12» г. Белгорода им. Ф. С. Хихлушки

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
  
Протокол № 6  
от «25» 06 20 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора  
 /Зарубина О. К./  
«30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор МБОУ «Гимназия № 12»  
 /Р. Норцова  
Приказ № 336 от 30.08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету  
«Биология»  
для 5 – 9 классов

базовый уровень

Программа составлена авторским коллективом  
учителей МБОУ «Гимназия № 12»

2021 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Гимназия № 12»;
- авторской рабочей программы по биологии для 5-9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией В.В. Пасечника. (*Биология. Рабочие программы предмета линии учебников «Линия жизни» 5-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций* / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, Г. Г. Швецов, З. Г. Гапонюк.]. – М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и реализует программу формирования универсальных учебных действий.

Предмет биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции; о человеке, как биосоциальном существе.

Содержание предмета представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника (учебно-методического комплекта) под редакцией профессора Пасечника В.В. «Линия жизни». Состав УМК серии «Линия жизни»:

Пасечник В.В. и др. Биология. 5-6 класс: учебник. – М.: Просвещение, 2020

Пасечник В.В. и др. Биология. 7 класс: учебник. – М.: Просвещение, 2020

Пасечник В.В. и др. Биология. 8 класс: учебник. – М.: Просвещение, 2020

Пасечник В.В. и др. Биология. 9 класс: учебник. – М.: Просвещение, 2020

Основными **целями** изучения биологии в основной школе являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии;

- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;

- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;

- 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 сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

- овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

### **Задачи предмета:**

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

- 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;

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

- 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 местообитаний видов растений и животных;

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

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

*В целях и задачах предмета биологии нашли отражение цели и задачи рабочей программы*

**Воспитания, реализуемой в гимназии:**

1 Формирование у школьников диалектико-материалистического мировоззрения при изучении природы и деятельности человека.

2 Политическое воспитание. Для этого предполагается решение следующих задач:

– усвоение школьниками политических знаний об устройстве страны, правительственных документов о развитии биологической науки, сельского хозяйства, медицины;

– развитие патриотизма на основе воспитания любви к природе и бережного отношения к ней.

3 Трудовое воспитание школьников – это подготовка к самостоятельному труду, при реализации которой решаются следующие задачи:

– политехническое образование на базе усвоения элементарных научных основ биологической промышленности, биотехнологии, сельского хозяйства;

– усвоение знаний о физиологии и гигиене труда;

– овладение трудовыми навыками и умениями по выращиванию растений и уходу за животными;

– воспитание уважения к сельскохозяйственному труду;

– воспитание культуры труда.

4 Нравственное воспитание – проходит через все виды воспитания школьников в процессе обучения. Обучение биологии, наряду с другими

дисциплинами, вносит свой вклад в нравственное становление личности,

решая как общие задачи, так и частные вопросы, а именно:

– воспитание чувства гражданственности и патриотичности на примере выдающихся русских ученых-биологов,

– природоохранное воспитание учащихся на основе расширения экологического образования.

5 Эстетическое воспитание направлено на воспитание художественного вкуса, связано с эстетическим восприятием красот природы.

6 Эколого-валеологическое воспитание нацеливает учащихся на реализацию программы «Человек – окружающая среда – здоровье». Основной задачей является научить ребёнка развивать свои адаптационные возможности на основе знания законов живой природы.

Необходимо формировать представления о здоровье как о практически постижимом эталоне, а также уделять внимание физическому развитию детей.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Учебное содержание предмета биологии в серии учебно-методических комплектов «Линия жизни» сконструировано следующим образом:

1. Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов (5 и 6 классы).
2. Многообразие живой природы (7 класс).
3. Человек и его здоровье (8 класс).
4. Основы общей биологии (9 класс).

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, ее истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6-7 классах учащиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии растений и животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, индивидуальным развитием и эволюцией растений и животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

В 8-м классе получают знания о человеке, как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяет осознать учащимися единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения возможен лишь в определенных границах, за пределами которых теряется волевой контроль, и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведет к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, укрепляющих и нарушающих здоровье человека. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек – важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности.

В 9 классе учащиеся обобщают знания о жизни и уровнях её организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы. Завершается формирование понятия о ноосфере и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.

## 1. Планируемые результаты освоения курса биологии

### 5 класс

#### *Предметные результаты обучения*

*Учащиеся должны знать:*

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии;
- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- характерные признаки различных растительных тканей;
- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- отличать живые организмы от неживых;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов;
- характеризовать экологические факторы;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;

- работать с лупой и микроскопом;
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- распознавать различные виды тканей;
- давать общую характеристику бактериям и грибам;
- отличать бактерии и грибы от других живых организмов;
- отличать съедобные грибы от ядовитых;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений биосфере;
- давать характеристику основным группам растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

### ***Метапредметные результаты обучения***

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;
- получать биологическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- анализировать объекты под микроскопом;
- сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

- 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.

### ***Личностные результаты обучения***

- воспитание в учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание правил поведения в природе;
- понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
- воспитание в учащихся любви к природе;
- признание права каждого на собственное мнение;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия;
- **умение** слушать и слышать другое мнение.

## **6 класс**

### ***Предметные результаты обучения***

*Учащиеся должны знать:*

- внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;
- видоизменения органов цветковых растений;
- основные процессы жизнедеятельности растений;
- особенности минерального и воздушного питания растений;
- виды размножения растений и их значение;
- основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство;
- характерные признаки однодольных и двудольных растений;
- признаки основных семейств однодольных и двудольных растений;
- важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение;
- взаимосвязь растений с другими организмами;
- растительные сообщества и их типы;
- закономерности развития и смены растительных сообществ;
- о результатах влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- различать и описывать органы цветковых растений;
- объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
- изучать органы растений в ходе лабораторных работ;
- характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;
- объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;
- устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;
- показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;
- объяснять роль различных видов размножения у растений;
- определять всхожесть семян растений;
- делать морфологическую характеристику растений;
- выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;

- работать с определительными карточками;
- устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;
- определять растительные сообщества и их типы;
- объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;
- проводить фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

### ***Метапредметные результаты обучения***

*Учащиеся должны уметь:*

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- классифицировать объекты;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;
- анализировать результаты наблюдений и делать выводы;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.
- различать объём и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- осуществлять классификацию;
- определять аспект классификации;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- понимать важность ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- уметь проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувство уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;
- понимать необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 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;



— уметь оперировать фактами как для доказательства. Так и для опровержения существующего мнения.

## 7 класс

### ***Предметные результаты обучения***

*Учащиеся должны знать:*

- эволюционный путь развития животного мира;
- историю изучения животных;
- структуру биологической науки, основные этапы её развития, систематические категории;
- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;
- исчезающие, редкие и охраняемые виды животных;
- основные системы органов животных и органы, их образующие;
- особенности строения каждой системы органов у разных групп животных;
- эволюцию систем органов животных;
- основные способы размножения животных и их разновидности;
- отличие полового размножения животных от бесполого;
- закономерности развития с превращением и развития без превращения;
- сравнительно- анатомические, эмбриологические, палеонтологические доказательства эволюции;
- причины эволюции по Дарвину;
- результаты эволюции;
- признаки биологических объектов: биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов;
- признаки экологических групп животных;
- признаки естественного и искусственного биоценоза;
- методы селекции и разведения домашних животных;
- условия одомашнивания животных;
- законы охраны природы;
- признаки охраняемых территорий;
- пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики).

*Учащиеся должны уметь:*

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных;
- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;

- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсиях или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;
- правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;
- объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- сравнивать строение органов и систем животных разных систематических групп;
- описывать строение покровов тела и систем органов животных;
- показывать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;
- выявлять сходства и различия в строении тела животных;
- различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах - органы и системы органов животных;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений;
- правильно использовать при характеристике индивидуального развития животных соответствующие понятия;
- доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;
- характеризовать возрастные периоды онтогенеза;
- показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;
- выявлять факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного;
- распознавать стадии развития животных;
- различать на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных;
- правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;
- анализировать доказательства эволюции;
- характеризовать гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы;
- устанавливать причинно- следственные связи многообразия животных;
- доказывать приспособительный характер изменчивости у животных;
- объяснять значение борьбы за существование в эволюции животных;
- различать на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных;
- правильно использовать при характеристике биоценоза биологические понятия;
- распознавать взаимосвязи организмов со средой обитания;

- выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;
- определять направление потока энергии в биоценозе;
- объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;
- определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам;
- пользоваться Красной книгой;
- анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир.

### ***Метапредметные результаты обучения***

*Учащиеся должны уметь:*

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из их среды обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ;
- сравнивать и сопоставлять особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении строения и функции органов и их систем у животных;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;
- устанавливать причинно- следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;
- составлять тезисы и конспект текста;
- осуществлять наблюдения и делать выводы;
- получать биологическую информацию о строении органов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных источников;
- обобщать, делать выводы из прочитанного;
- сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;
- устанавливать причинно- следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на различных стадиях развития;
- абстрагировать стадии развития животных из их жизненного цикла;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- конкретизировать примерами рассматриваемые биологические явления;

- получать биологическую информацию об индивидуальном развитии животных, периодизации и продолжительности жизни организмов из различных источников;
- выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов- гомологов и органов- аналогов;
- сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития;
- конкретизировать примерами доказательства эволюции;
- получать биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников;
- анализировать, обобщать, высказывать суждения по усвоенному материалу;
- толерантно относиться к иному мнению;
- корректно отстаивать свою точку зрения;
- сравнивать и сопоставлять естественные и искусственные биоценозы;
- устанавливать причинно- следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов;
- конкретизировать примерами понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- выявлять черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;
- самостоятельно использовать непосредственные наблюдения, обобщать и делать выводы; систематизировать биологические объекты разных биоценозов;
- находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;
- находить в словарях и справочниках значения терминов;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- поддерживать дискуссию;
- выявлять причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге;

—выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

- 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.

### **8 класс**

### ***Предметные результаты обучения***

*Учащиеся должны знать:*

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека;
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы;
- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека;
- строение скелета и мышц, их функции;
- объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов;
- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливание крови;
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике;
- строение и функции органов дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания;
- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов;
- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания;
- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения;
- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы;
- анализаторы и органы чувств, их значение;
- вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции;
- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики;

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа;
- объяснять место и роль человека в природе;

- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;
- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах;
- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление;
- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях;
- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов;
- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов;
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова;
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции;
- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека;

### ***Метапредметные результаты обучения***

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебником и дополнительной литературой;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной

литературы;

— устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас;

— сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;

— проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;

— устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника;

— проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;

— выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями;

— находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов;

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

— классифицировать витамины;

— устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;

— классифицировать типы и виды памяти;

— классифицировать железы в организме человека;

— устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции;

— приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— следить за соблюдением правил поведения в природе;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— 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;

— 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, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

***Предметные результаты обучения***

*Учащиеся должны знать:*

- свойства живого;
- методы исследования биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;
- получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов;
- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки;
- сущность биогенетического закона;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток;
- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса;
- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса;
- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о биологии, как науке о живой природе;
- о профессиях, связанных с биологией;
- об уровне организации живой природы;
- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки;
- о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
- об особенностях митотического деления клетки;
- организменном уровне организации живого;



- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли;
- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях;
- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях;
- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов;
- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов;

*Учащиеся должны продемонстрировать:*

- знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и 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; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

### ***Метапредметные результаты:***

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

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

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

**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;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **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.

## **2. Содержание курса биологии**

### ***Раздел 1. Живые организмы***

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приёмов пер- вой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособление к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Передвижение воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение строения мхов (на местных видах).

Изучение строения папоротника (хвоща).

Изучение строения голосеменных растений.

Изучение строения покрытосеменных растений.

Изучение строения плесневых грибов.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Изучение одноклеточных животных.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение строения рыб.

Изучение строения птиц.

Изучение строения куриного яйца.

Изучение строения млекопитающих.

### **Экскурсии**

Разнообразие и роль членистоногих в природе.

Разнообразие птиц и млекопитающих.

### **Раздел 2. Человек и его здоровье**

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая система. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кро- вотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консуль- тирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной си- стем и их предупреждение.

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

### **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток и тканей.

Строение и функции спинного и головного мозга.



Определение гармоничности физического развития.

Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

Подсчёт пульса в разных условиях и измерение артериального давления. Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.

Строение и работа органа зрения.

### **Экскурсия**

Происхождение человека.

### **Раздел 3. Общие биологические закономерности**

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Выявление изменчивости у организмов.

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

### **Экскурсия**

Изучение и описание экосистемы своей местности.

**Основной формой организации** учебных занятий является урок, тип которого выбирается учителем в зависимости от целей и задач, психолого-педагогических особенностей учащихся класса.

Основными формами организации учебной деятельности на уроках биологии являются – групповые, индивидуальные, коллективные, парные.

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

#### 5 класс

№ п.п	Название темы, раздела	Характеристика основных видов деятельности
<b>РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ 5 КЛАСС (34 Ч)</b>		
<b>1.Биология как наука (5ч)</b>		
1	Биология — наука о живой природе.	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником</p> <p>Определять методы биологических исследований. Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии</p> <p>Выделять существенные признаки, отличия живого от неживого. Систематизировать знания о многообразии живых организмов</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде</p>
2	Методы изучения биологии. Правила работы в кабинете биологии.	
3	Разнообразие живой природы.	
4	Среда обитания организмов.	
5	Экскурсия «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных»	
<b>2.Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов (10ч)</b>		
6	Увеличительные приборы. Лабораторная работа «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы» Лабораторная работа «Устройство микроскопа и приёмы работы с ним»	<p>Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом</p> <p>Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием</p> <p>Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Научиться работать с лабораторным оборудованием</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнивать строение клеток разных организмов.</p> <p>Сформировать представление о единстве живого</p> <p>Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически</p>
7	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	
8	Химический состав клетки. Органические вещества.	
9	Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли)	
10	Лабораторная работа. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.	
11	Особенности строения клетки. Пластиды. Лабораторная работа «Пластиды в клетках (листа элодеи, плодов	

	томата, рябина, шиповника)	изображать их. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки.
12	Процессы жизнедеятельности в клетке.	
13	Деление и рост клеток.	
14	Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов.	
15	Обобщающий урок по теме «Клетка –основа строения и жизнедеятельности организмов»	
<b>Многообразие организмов (19 ч)</b>		
16	Классификация организмов.	Выделять существенные признаки представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классифицировать) Выделять существенные признаки бактерий. Объяснять роль бактерий в природе, и жизни человека. Подбирать и систематизировать информацию, строить поисковый запрос по изучаемой теме. Представлять информацию в виде сообщения и презентаций. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнить представителей низших и высших растений, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека. Находить информацию о растениях в научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах
17	Строение и многообразие бактерий.	
18	Роль бактерий в природе и жизни человека.	
19	Строение грибов. Грибы съедобные и ядовитые.	
20	Плесневые грибы и дрожжи. Роль грибов в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»	
21	Характеристика царства Растения.	
22	Водоросли.	
23	Лишайники.	
24	Высшие споровые растения.	

25	Голосеменные растения	представителей водорослей. Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека Выделять существенные признаки строения лишайников. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека Выделять существенные признаки высших споровых растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, хвощей и плаунов. Объяснять роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека.
26	Покрытосеменные растения	
27	Урок промежуточного контроля знаний	
28	Общая характеристика царства Животные.	
29	Подцарство одноклеточные. Лабораторная работа «Разведение и изучение амёб в лаборатории»	
30	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.	
31	Холоднокровные позвоночные животные	
32	Теплокровные животные	
33	Урок промежуточного контроля знаний	
34	Обобщающий урок-проект «Многообразие и охрана живой природы»	
<b>6 КЛАСС (34 Ч)</b>		
<b>№</b>	<b>Тематическое планирование</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающегося</b>
<b>Жизнедеятельность организмов (18ч)</b>		
1	Процессы жизнедеятельности живых организмов.	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира
2	Обмен веществ- главный признак жизни.	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира
3	Почвенное питание растений. Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем»	Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять роль питания в процессах обмена веществ.
4	Удобрения	Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путем внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений.
5	Фотосинтез.	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза.

6	Значение фотосинтеза	Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости охраны воздуха от загрязнений
7	Промежуточный контроль знаний	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза
8	Питание бактерий и грибов.	Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе
9	Гетеротрофный тип питания. Растительоядные животные	Определять особенности питания и способы добывания пищи растительноядными животными
10	Плотоядные и всеядные животные. Хищные растения	Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи
11	Газообмен между организмом и окружающей средой. Дыхание животных.	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов
12	Дыхание растений. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании»	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов.
13	Контроль знаний по теме « Дыхание. Питание»	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов
14	Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ в растении.	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях.
15	Передвижение веществ у животных.	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов
16	Освобождение организма от вредных продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений.	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
17	Выделение у животных	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
18	Обобщающий урок по теме	Сравнивать объекты, работать с разными

	«Жизнедеятельность организмов»	источниками информации, развивают интерес к изучению процессов жизнедеятельности у организмов; формируются ценностно-смысловые установки по отношению к животному миру
<b>Размножение, рост и развитие организмов (6ч)</b>		
19	Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение.	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения.
20	Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»	Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты
21	Половое размножение.	Определять особенности и преимущества полового размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира
22	Рост и развитие - свойства живых организмов. Индивидуальное развитие. Особенности роста растений. Лабораторный опыт «определение возраста дерева (ствола или ветки) по спилу»	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов
23	Влияние вредных привычек на развитие человека	Объяснять влияние никотина и алкоголя на развитие человека
24	Обобщающий урок по теме «Размножение, рост и развитие организмов»	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов
<b>Регуляция жизнедеятельности организмов (10ч)</b>		
25	Способность организмов воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде
26	Гуморальная регуляция жизнедеятельности организмов	Объяснять особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов
27	Нервная регуляция.	Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы
28	Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности многоклеточных животных	Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять значение

		саморегуляции физиологических процессов в организме.
29	Поведение организмов.	Объяснять причины врождённого поведения. Наблюдать и описывать поведение животных
30	Обобщающий урок по теме «Нервная и гуморальная регуляция»	Различать врождённое и приобретённое поведение. Наблюдать и описывать поведение животных
31	Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов	Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма
32	Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов	Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма
33	Обобщающий урок по теме «Регуляция жизнедеятельности организмов»	Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме
34	Обобщающий урок «Многообразие живой природы. Охрана природы»	Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения
<b>7 КЛАСС (34ч)</b>		
<b>Многообразие организмов, их классификация (1ч)</b>		
	<b>Тематическое планирование</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>
1	Многообразие организмов, их классификация.	Объяснять принципы классификации организмов. Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. Сравнивать представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения
2	Вид – основная единица систематики Л/р №1 «Выявление принадлежности и растений к определенной систематической группе»	Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать). Находить

<b>Бактерии, грибы, лишайники (2ч)</b>		
2	Бактерии — доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов. Разнообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека	Выделять существенные и отличительные признаки бактерий. Распознавать на таблицах бактерий
3	Грибы — царство живой природы. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Лишайники. Лабораторные опыты «Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени»	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
<b>Многообразие растительного мира (16 ч)</b>		
4	Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей».	Выделять существенные признаки водорослей. Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать)
5	Высшие споровые растения, происхождение, общая характеристика. Моховидные — высшие растения. Лабораторная работа «Строение мха» (на примере местных видов).	Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения
6	Папоротниковидные, плауновидные, хвощевидные, общая характеристика. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Лабораторная работа «Строение папоротника». Размножение папоротников	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Сравнивать представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.
7	Голосеменные растения, общая характеристика. Возникновение семенного размножения — важный этап в эволюции растений. Разнообразие хвойных растений Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных» (на примере местных видов)	Сравнивать строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. Объяснять преимущества семенного размножения. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных в природе и жизни человека
8	Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных. Лабораторные работы «Строение семени	Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей покрытосеменных. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.



	двудольного и однодольного растения»	Объяснять значение покрытосеменных в природе и жизни человека
9	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски»	Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.
10	Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка — зачаточный побег. Виды почек, строение почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле».	Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
11	Строение стебля. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стеблей. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева».	Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией
12	Лист. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
13	Клеточное строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Лабораторная работа «Строение кожицы листа»	Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением.
14	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Лабораторные работы «Строение клубня, корневища, луковицы»,	Определять особенности видоизменённых побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.
15	Строение и разнообразие цветков. Двудомные и однодомные растения Лабораторная работа «Строение цветка».	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.
16	Соцветия Лабораторная работа «Строение соцветия».	
17	Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Размножение покрытосеменных растений. Лабораторная работа	Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические

	«Классификация плодов». Функции плодов	исследования и объяснять их результаты.
18	Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Лабораторная работа «Семейства двудольных»	Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями.
19	Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. Лабораторная работа «Строение злакового растения».	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей однодольных растений и их основных семейств. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями.
<b>Многообразие животного мира (13 ч)</b>		
20	Общие сведения о животном мире. Многообразие животных. Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших»	Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать)
21	Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»	Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира
22	Тип Кишечнополостные, внешнее строение, образ жизни. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры».	Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни.
23	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя».	Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями.

24	<p>Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие и Головоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение брюхоногих моллюсков. Класс Двустворчатые моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение двустворчатых моллюсков</p>	<p>Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков</p>
25	<p>Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение ракообразных животных</p>	<p>Выделять существенные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей членистоногих и ракообразных.</p>
26	<p>Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение паукообразных животных</p>	<p>Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей моллюсков.</p>
27	<p>Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным превращением Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых».</p>	<p>Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей насекомых</p>
28	<p>Тип Хордовые, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы».</p>	<p>Выделять существенные признаки хордовых. Сравнить строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых</p>
29	<p>Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана</p>	<p>Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных.</p>
30	<p>Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана</p>	<p>Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнить представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе</p>

		сравнения.
31	Класс Птицы, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы»	Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц.
32	Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания	Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих.
<b>Эволюция растений и животных, их охрана (1 ч)</b>		
33	Этапы эволюции органического мира. Освоение суши растениями и животными. Охрана растительного и животного мира.	Приводить доказательства (аргументация) родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп)
<b>Экосистемы (1ч)</b>		
34	Экосистема. Среда обитания организмов. Экологические факторы: биотические, антропогенные.	Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме.
<b>8 КЛАСС (68ч, из них 3ч –резервное время)</b>		
<b>№</b>	<b>Тематическое планирование</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>
<b>Наука о человеке (3ч)</b>		
1	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека.	Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека
2	Биологическая природа человека. Расы человека	Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека
<b>Общий обзор организма человека (3 ч)</b>		

4	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах.
5	Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста»	Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
6	Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы»	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
<b>Опора и движение (7ч)</b>		
7-8	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
9	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая	Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека
10	Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов	Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника
11	Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц	Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы
12	Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и	Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое

	восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»	исследование, делать выводы на основе полученных результатов
13	Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)	Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
<b>Внутренняя среда организма (4ч)</b>		
14	Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека
15	Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»	Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство.
16	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент	Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение
17	Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия	Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причину нарушения иммунитета
<b>Кровообращение и лимфообращение 4 ч</b>		
18	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл	Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения
19	Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение.	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы

	Лабораторная работа «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)	измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
20	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.
21	Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)	Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)
<b>Дыхание (4ч)</b>		
22	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы
23	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.	Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
24	Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»	Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением
25	Заболевания органов дыхания и их профилактика	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.
<b>Питание 5ч</b>		
26	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы
27	Пищеварение в ротовой полости. Проведение самонаблюдений: «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов

28	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
29	Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник	Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы
30	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы
<b>Обмен веществ и превращение энергии 4 ч</b>		
31	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей
32	Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека	Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека
33	Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека	Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов
34	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат	Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме
<b>Выделение продуктов обмена 3 ч</b>		
35-36	Выделение и его значение. Органы мочеиспускания. Регуляция мочеиспускания	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза
37	Заболевания органов мочеиспускания	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
<b>Покровы тела 3ч</b>		
38	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с	Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов



	помощью бумажной салфетки»	
39	Болезни и травмы кожи	Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях
40	Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви	Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова
<b>Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности 7 ч</b>		
41	Железы внутренней секреции и их функции	Характеризовать расположение основных эндокринных желёз в организме человека. Объяснять функции желёз внутренней
42	Работа эндокринной системы и её нарушения	Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы
43	Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности	Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека
44	Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга	Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга
45	Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальцевосная проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга	Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга
46	Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»	Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
47	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы	Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы.
<b>Органы чувств. Анализаторы 6 ч</b>		
48	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств,

	Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)	зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы.
49	Слуховой анализатор, его строение	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы.
50	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы
51	Вкусовой и обонятельный анализаторы	Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы
<b>Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность 7 ч</b>		
52	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека.	Выделять существенные особенности поведения и психики человека.
53	Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста»	Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
54	Врожденное и приобретенное поведение	Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.
55	Сон и бодрствование. Значение сна.	Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна.
56	Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент.	Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания.
57	Обобщение знаний о ВНД, Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
<b>Размножение и развитие человека 4 ч</b>		
58-59	Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека.
60	Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы.	Выделять существенные признаки органов размножения человека

	Оплодотворение. Контрацепция	
61	Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода	Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.
<b>Человек и окружающая среда 4 ч</b>		
62	Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания	Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.
63	Окружающая среда и здоровье человека	Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.
64-65	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека Разработка проектного задания, защита проекта	Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих.
<b>РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ</b>		
<b>9 КЛАСС</b>		
<b>1. Биология в системе наук 3 ч</b>		
	Биология как наука	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии
	Методы биологических исследований. Значение биологии	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира
<b>2. Основы цитологии — науки о клетке 8 ч</b>		
	Цитология — наука о клетке	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук
	Клеточная теория	Объяснять значение клеточной теории для развития биологии
	Химический состав клетки	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке

	Строение клетки	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.
	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных
	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке
<b>3.</b>	<b>Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов 6</b>	
	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза
	Половое размножение. Мейоз	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов, Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения
	Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	Выделять типы онтогенеза (классифицировать)
	Влияние факторов внешней среды на онтогенез	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям
<b>4.</b>	<b>Основы генетики 13 ч</b>	
	Генетика как отрасль биологической науки	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки
	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа
	Закономерности наследования	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности
	Решение генетических задач	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи
	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять

		хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом
	Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости
	Комбинативная изменчивость	Выявлять особенности комбинативной изменчивости
	Фенотипическая изменчивость. Лабораторные работы «Описание фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»	Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
<b>5.</b>	<b>Генетика человека 2 ч</b>	
	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа «Составление родословных»	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
<b>6.</b>	<b>Основы селекции и биотехнологии 5 ч</b>	
	Основы селекции. Методы селекции	Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук
	Достижения мировой и отечественной селекции	Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Оценивать вклад отечественных и мировых учёных в развитие селекции
	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование	Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии
<b>7.</b>	<b>Эволюционное учение 7</b>	
	Учение об эволюции органического мира	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов
	Вид. Критерии вида	Выделять существенные признаки вида
	Популяционная структура вида	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции
	Видообразование	Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы
	Борьба за существование и естественный отбор — движущие	Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за

	силы эволюции	существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции
	Адаптация как результат естественного отбора	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида
	Современные проблемы эволюции. Урок-семинар	Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
<b>8.</b>	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле 4 ч</b>	
	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение
	Органический мир как результат эволюции	Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле
	История развития органического мира.	Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
	Происхождение и развитие жизни на Земле. Урок-семинар	
<b>9.</b>	<b>Взаимосвязи организмов и окружающей среды (20 ч)</b>	
	Экология как наука. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания». Подготовка к проекту	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
	Экологическая ниша. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма»	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
	Структура популяции	Определять существенные признаки структурной организации популяций
	Типы взаимодействия популяций разных видов	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы
	Экосистемная организация живой	Выделять существенные признаки экосистемы.

природы. Компоненты экосистем	Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности
Структура экосистем	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем
Поток энергии и пищевые цепи	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей
Искусственные экосистемы. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»	Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения.
Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе
Экологические проблемы современности	Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.
Защита экологического проекта	Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении

### Материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплект включает:

#### 1. Учебник:

- ✓ Биология. 5-6 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);

#### 2. Пособия для учителя:

- ✓ Уроки биологии. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Уроки биологии. 7 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);

- ✓ Уроки биологии. 8 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Уроки биологии. 9 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);

### **3. Дополнительные пособия:**

- ✓ Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецова, З.Г. Гапнюк. Изд-во: «Просвещение» (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»);
- ✓ Лабораторный практикум. Биология. 5-6 классы. Тетрадь для обучающихся/Авт.-сост.: И.А. Мясникова, Л.Г. Гренкова.-М.: Планета, (Качество обучения);
- ✓ Биология. 5-9 классы: проектная деятельность учащихся/авт.-сост. Е.А. Якушина и др.-Волгоград: Учитель;
- ✓ Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова; под ред. Г.С. Ковалевой.-М.: Просвещение (Работаем по новым стандартам);
- ✓ Метапредметные результаты стандартизированные материалы для промежуточной аттестации: 5 класс: Пособие для учителя (в комплекте с электронным приложением)/Г.С. Ковалева и др.; под ред. Г.С. Ковалевой, Е.Л. Рутковской.-М.: Просвещение (ФГОС: оценка образовательных достижений);
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс/Сост. Н.А. Богданов.-М.: ВАКО, (Контрольно-измерительные материалы);
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Биология. 6 класс/ Сост. С.Н. Березина.-М.: ВАКО, (Контрольно-измерительные материалы);
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Биология. 7 класс/ Сост. Н.А. Артемьева.-М.: ВАКО, (Контрольно-измерительные материалы);
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Биология. 8 класс/ Сост. Е.В. Мулловская.-М.: ВАКО, (Контрольно-измерительные материалы);
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Биология. 9 класс/ Сост. Е.В. Мулловская.-М.: ВАКО, (Контрольно-измерительные материалы);

### **Цифровые образовательные ресурсы:**

- ✓ Электронное приложение к учебнику Биология. «Линия жизни»;
- ✓ «Интерактивные приложения к урокам в 5-11 классах» (Издательство «Учитель», серия «Информационно-компьютерные технологии»);
- ✓ «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс» (Издательство «Электронная библиотека «Просвещение»);
- ✓ «Биология. Анатомия и физиология человека. 9 класс» (Издательство «Электронная библиотека «Просвещение»);
- ✓ «Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Жизнедеятельность животных». (Издательство «Новый диск»);
- ✓ «Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Организация жизни». (Издательство «Новый диск»);
- ✓ «Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Растительный мир». (Издательство «Новый диск»);
- ✓ «Большой генетический практикум» (Издательство «Учитель», серия «учебно-методический комплекс»).

### **Интернет-ресурсы:**



- ✓ [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – «Российское образование» Федеральный портал
- ✓ <http://www.school.holm.ru> – школьный мир
- ✓ <http://mega.km.ru> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
- ✓ <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии
- ✓ <http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm> - базовые основы биологии
- ✓ <http://www.vkids.ru> – детский портал (развивающие игры, уроки и пр.)
- ✓ <http://www.school.holm.ru/olimpia> - олимпиады и викторины

**Материально-техническое оборудование для лабораторных и практических работ по биологии**

<b>Название лабораторной и практической работы</b>	<b>Что имеется и необходимо для проведения</b>
<b>Лабораторная работа</b> «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ним»	Лупа, световой микроскоп
<b>Лабораторная работа</b> «Рассматривание клеточного строения с помощью лупы»	Лупа, плоды томата, яблока, арбуза.
<b>Лабораторная работа</b> «Обнаружение органических веществ в растениях»	Зёрна пшеницы, семена подсолнечника, клубень картофеля, кусочки банана, варёного яйца, сахара, ступка, фильтровальная бумага, йод, пипетка, пробирка, пинцет, крахмал, марля.
<b>Лабораторная работа</b> «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»	Микроскоп, пипетка, покровное и предметное стёкла, препаровальная игла, вода, фильтровальная бумага, луковица.
<b>Лабораторная работа</b> «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника»	Микроскоп, пипетка, покровное и предметное стёкла, препаровальная игла, вода, фильтровальная бумага, мякоть томата, рябины, плоды шиповника. Листья элодеи»
<b>Лабораторная работа</b> «Строение зелёных водорослей»	Микроскоп, предметное и покровное стёкла, цветущая вода, пипетка, фильтровальная бумага. нитчатые зелёные водоросли, лупа.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение мха»	Гербарий «Мох кукушкин лён», лупа, линейка.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение папоротника»	Листья папоротника, корневище папоротника, лупа.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение хвои и шишек хвойных растений».	Виды шишек, сухой материал (хвоя, ветки ), линейка, лупа.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение и разнообразие шляпочных грибов»	Муляжи грибов, шампиньоны свежие, лупа.
<b>Практическая работа</b> «Определение всхожести семян растений и их посев».	Таблицы.
<b>Практическая работа</b> «Вегетативное размножение комнатных растений»	Таблицы. Муляжи вегетативных органов растения

<b>Практическая работа</b> «Выявление признаков семейства по внешнему строению растений»	Определители растений. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение семян однодольных и двудольных растений»	Таблицы. Коллекция семян. Препаровальная игла, чашки Петри.
<b>Лабораторная работа</b> «Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы»	Гербарный материал. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Корневой чехлик и корневые волоски»	Модель «Внутреннее строение корня». Прибор, демонстрирующий всасывание воды корнем
<b>Лабораторная работа</b> «Строение почек. Расположение почек на стебле»	Таблицы. Модели «Вегетативная почка», «Генеративная почка».
<b>Лабораторная работа</b> «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	Гербарный материал. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Клеточное строение листа. Строение кожицы листа»	Микроскоп. Покровное и предметное стёкла. Препаровальная игла. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Внутреннее строение ветки дерева»	Микроскоп. Покровное и предметное стёкла. Препаровальная игла. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица)»	Набор для препарирования, клубень картофеля, луковица, корневище крапивы. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение цветка»	Модель «Строение цветка» разборная. Диаграммы. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Различные виды соцветий»	Таблицы. Гербарный материал
<b>Лабораторная работа</b> «Многообразие сухих и сочных плодов»	Коллекции плодов и семян. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»	Таблицы. Лупа.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение пшеницы (ржи, ячменя)»	Гербарный материал. Лупа
<b>Лабораторная работа</b> . «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных». <b>Лабораторная работа</b> .«Знакомство с многообразием круглых червей»	Микроскоп, микропрепараты простейших, таблицы Влажные препараты аскариды человеческой, нематоды, острицы. Лупа Таблицы
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение».	Влажные препараты дождевого червя, нереиса, пиявки, лупа. Таблицы
<b>Лабораторная работа</b> «Знакомство с ракообразными».	Влажные препараты краба, креветки, рака. Микропрепараты дафнии, циклопа. Микроскопы. Таблицы

<b>Лабораторная работа</b> «Изучение представителей отрядов насекомых».	Коллекции насекомых « Отряды насекомых», « Вредители огородов, полей, лесов»
<b>Лабораторная работа</b> .«Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб»	Влажный препарат рыбы, аквариум с рыбками. Таблицы. Чешуя рыб
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»	Чучело птицы. Таблицы. Коллекция перьев птиц
<b>Лабораторная работа</b> . «Изучение строения покровов тела»»	Таблицы.
<b>Практическая работа</b> . «Изучение строения раковин моллюсков».	Коллекция «Раковин моллюсков», лупа.
<b>Практическая работа</b> «Изучение внешнего строения насекомого	Таблицы. Коллекции насекомых.
<b>Практическая работа</b> «Изучение стадий развития животных и определение их возраста».	Коллекция «Развитие насекомых», раковины моллюсков, чешуя рыб, лупа
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	Микроскоп, набор микропрепаратов тканей. Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение микроскопического строения кости»	Микроскоп, набор микропрепаратов костной ткани. Таблицы
<b>Лабораторная работа</b> «Мышцы человеческого тела»	Модели. Атлас мышц человека.
<b>Лабораторная работа</b> «Утомление при статической и динамической работе».	Секундомер.
<b>Лабораторная работа</b> «Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия»	Таблицы. Муляж стопы с плоскостопием
<b>Лабораторная работа</b> «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом»	Микроскоп. Набор микропрепаратов крови лягушки и человека.
<b>Лабораторная работа</b> «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке».	Таблицы. Микроскоп. Набор микропрепаратов « Строение стенок кровеносных сосудов»
<b>Лабораторная работа</b> «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение»	Таблицы. Аптечное резиновое кольцо или нитки.
<b>Лабораторная работа</b> «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»	Секундомер. Линейка.
<b>Лабораторная работа</b> «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».	Сантиметровая лента
<b>Лабораторная работа</b> «Действие ферментов слюны на крахмал»	Накрахмаленный бинт, ватные палочки, ножницы, чаши Петри, вода, раствор йода 5%.
<b>Лабораторная работа</b> «Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Составление рациона питания».	Таблицы калорийности и энергозатрат
<b>Лабораторная работа</b> «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии».	Карточка

<b>Лабораторная работа</b> «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа»	Карточка
<b>Лабораторная работа</b> «Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды в различных условиях»	Карточка
<b>Практическая работа</b> «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения. Коленный и надбровный рефлекс».	Деревянный молоточек.
<b>Практическая работа</b> Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления».	Секундомер. Тонометр.
<b>Практическая работа</b> .«Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».	Лупа. Бумажная сухая салфетка.
<b>Практическая работа</b> «Пальценосовая проба и особенности движения, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга»	Модель головного мозга человека .Карточка.
<b>Практическая работа</b> «Штриховое раздражение кожи»	Карандаш.
<b>Практическая работа</b> « Обнаружение слепого пятна»	Карточки
<b>Практическая работа</b> «Определение остроты зрения»	Карточки
<b>Практическая работа</b> «Решение генетических задач	Сборник генетических задач. Карточки.
<b>Практическая работа</b> «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».	Таблицы. Влажный препарат рыбы, Муляж птицы, муляж млекопитающего. Кактус, папоротник, герань, хлорофитум
<b>Практическая работа</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	Таблицы. Карточки
<b>Практическая работа</b> «Наблюдение за сезонными изменениями в живой природе».	Карточки
<b>Практическая работа</b> «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы».	Таблицы Экосистемы. Статистические данные. Карточки.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий».	Микроскоп, набор микропрепаратов а) растительные ткани и органы б) животных тканей в) бактерий Таблицы.

<b>Лабораторная работа</b> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».	Микроскоп. Покровное и предметное стёкла, вода чистая, пипетка, гипертонический раствор 10%, луковица, фильтровальная бумага.
<b>Лабораторная работа</b> «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках растительных и животных тканей».	Пробирки, 3% раствор перидоксида водорода, сырой картофель, варёный картофель, сырое мясо, варёное мясо, пинцет.
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение фенотипов растений».	Комнатные растения : кактус, герань, хлорофитум ,алоэ, лупа.
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой	Набор биологических объектов: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, листья яблони и др., линейка
<b>Лабораторная работа</b> «Составление родословных».	Карточка
<b>Лабораторная работа</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	Таблицы. Влажный препарат рыбы, Муляж птицы, муляж млекопитающегося. Кактус, папоротник, герань, хлорофитум
<b>Лабораторная работа</b> «Строение растений в связи с условиями жизни».	Таблица. Кактус, Алоэ, Хлорофитум.
<b>Лабораторная работа</b> «Подсчет индексов плотности для определенных видов растений».	Карточка
<b>Лабораторная работа</b> «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)».	Аквариум с рыбками.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение клеточного ядра»	Таблицы.
<b>Лабораторная работа</b> «Строение бактериальной клетки и клетки кожицы лука»	Микроскоп. Микропрепараты клеток лука, бактерий
<b>Практическая работа</b> «Решение задач по генетике»	Карточки. Сборник задач по генетике.
<b>Лабораторная работа</b> Описание особей вида по морфологическому критерию	Комнатные растения. Гербарий растений.
<b>Лабораторная работа</b> Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	Таблицы. Влажный препарат рыбы, Муляж птицы, муляж млекопитающегося. Кактус, папоротник, герань, хлорофитум
<b>Лабораторная работа</b> «Составление цепей питания на основе экосистемы своей местности»»	Таблицы.
<b>Практическая работа</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле	Коллекция окаменелостей, отпечатков, скелеты животных. Таблицы.
<b>Практическая работа</b>	Таблицы. Муляжи древних людей.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека	
<b>Практическая работа</b> Решение экологических задач	Карточки
<b>Практическая работа</b> «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	Карточки.