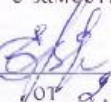



Российская Федерация Ивановская область Кинешемский район  
Управление образования Кинешемского муниципального района

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БАТМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

155826 Ивановская область Кинешемский район  
с. Батманы, ул. Центральная, д.8  
тел. 8-(49331) 52-119 E- mail: batmanischool@yandex.ru

СОГЛАСОВАНО  
с заместителем директора  
по УР  
 Е.В. Веселовой  
от 25.06.21 года

ПРИНЯТО  
решением педагогического  
совета  
от 28.06.2021 г.  
протокол № 9  
Председатель 

УТВЕРЖДЕНО  
Директором МОУ  
 Н.М. Есенкуновой  
Г.,  


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии. Точка роста  
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5-9 классы  
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 278

Учитель Петухова Наталья Львовна

Квалификационная категория 1

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (№ 273 от 12.12.2012 г.).
- Примерной программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы: проект.-М.: Просвещение, 2011.-54 с.- (Стандарты второго поколения)
- Учебного плана МОУ Батмановской средней общеобразовательной школы
- «Фундаментальное ядро содержания общего образования» под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М., Просвещение, 2011
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в МОУ Батмановской средней общеобразовательной школе
- Примерной государственной программы по биологии для общеобразовательных школ И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология: 5-9 классы: программа. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 304
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научных и технологических направленностей («Точка роста») (Утверждены Распоряжением Министерства Просвещения РФ от 12.01.2021 №Р-6)

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по биологии. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Рабочая программа реализуется на основе УМК, созданного под руководством И.Н.Пономарёвой и учебников системы «Алгоритм успеха», рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа рассчитана на 278 часов: по 35 часов в 5 и 6 классах (по 1 часу в неделю); по 70 часов – в 7-8 классах, 68 часов в 9 классе (по 2 часа в неделю).

При реализации программы предусматривается использование оборудования Федерального Центра «Точка роста».

### Результаты освоения курса биологии

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

**Предметными результатами** освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной 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; умение 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;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических 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 результате изучения курса биологии в основной школе:**

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

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

Выпускник **освоит** общие 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.

#### **5 класс**

##### **Личностные:**

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

##### **Метапредметные:**



### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

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

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

### **Коммуникативные УУД:**

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

### **Предметные:**

определять роль в природе различных групп организмов;

– объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

– приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

– объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

– перечислять отличительные свойства живого;

– различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– определять основные органы растений (части клетки);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– понимать смысл биологических терминов;

– характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;

– проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

## **6 класс**

### **Личностные:**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные УУД:**

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

#### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### **Коммуникативные УУД:**

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

### **Предметные:**

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.
- различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.

### **7 класс**

#### **Личностные:**

- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на умение оценивать:
  - риск взаимоотношений человека и природы.

#### **Метапредметные:**

##### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

##### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметные:**

- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

## 8 класс

### **Личностные:**

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
  - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
  - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать:
  - риск взаимоотношений человека и природы;
  - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
  - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.

- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

#### **Предметные:**

характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);

- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

### **9 класс**

#### **Личностные:**

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
  - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
  - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
  - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать:
  - риск взаимоотношений человека и природы;
  - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

#### **Метапредметные:**

##### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### ***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
  - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
  - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
  - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.



- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **Предметные:**

объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, теорию искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы);

- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира.
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

## **Содержание курса биологии на уровне основного общего образования**

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естественные науки» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

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.

## ***Содержание курса биологии***

### **Живые организмы.**

Биология – наука о живых организмах.

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

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

Клеточное строение организмов.

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

### **Многообразие организмов.**

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

Среды жизни.

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

Царство Растения.

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

Органы цветкового растения.

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

Микроскопическое строение растений.

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

Жизнедеятельность цветковых растений.

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

Многообразие растений.

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

Царство Бактерии.

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

Царство Грибы.

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

грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные.

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

Одноклеточные животные, или Простейшие.

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

Тип Кишечнополостные.

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

Типы червей.

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

Тип Моллюски.

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

Тип Членистоногие.

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

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

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

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

Тип Хордовые.

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

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

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

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

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

## **Человек и его здоровье.**

Введение в науки о человеке.

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

Общие свойства организма человека.

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Опора и движение.

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

упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Кровь и кровообращение.

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

Дыхание.

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

Пищеварение.

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

Обмен веществ и энергии.

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

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

Выделение.

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

Размножение и развитие.

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

Сенсорные системы (анализаторы).

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

Высшая нервная деятельность.

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

Здоровье человека и его охрана.

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

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

### **Общие биологические закономерности.**

Биология как наука.

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

Клетка.

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

Организм.

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

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

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

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:**

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;  
Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);  
Изучение органов цветкового растения;  
Изучение строения позвоночного животного;  
Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;  
Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;  
Изучение строения водорослей;  
Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);  
Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);  
Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;  
Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;  
Определение признаков класса в строении растений;  
Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;  
Изучение строения плесневых грибов;  
Вегетативное размножение комнатных растений;  
Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;  
Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;  
Изучение строения раковин моллюсков;  
Изучение внешнего строения насекомого;  
Изучение типов развития насекомых;  
Изучение внешнего строения и передвижения рыб;  
Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;  
Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.  
Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:  
Многообразие животных;  
Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;  
Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;  
Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).



**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

Выявление особенностей строения клеток разных тканей;  
Изучение строения головного мозга;  
Выявление особенностей строения позвонков;  
Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;  
Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;  
Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;  
Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.  
Изучение строения и работы органа зрения.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;  
Выявление изменчивости организмов;  
Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение и описание экосистемы своей местности.  
Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).  
Естественный отбор - движущая сила эволюции.

**Содержание учебного курса, 5 класс**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Краткое содержание</b>
Биология – наука о живом мире	8	<b>Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.</b> Знакомство с учебником, целями и задачами курса. Человек и природа. Живые организмы – важная часть природы. История взаимодействия человека и природы. Культурные растения и домашние животные. <b>Свойства живых организмов.</b> Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма и их функции. Значение согласованности работы органов для целого организма. <b>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</b> Использование биологических методов для изучения живого объекта. Использование моделирования и сравнения в лабораторных условиях. Увеличительные приборы: лупы ручная и штативная, микроскоп. <b>Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами.</b> <i>Лабораторная работа №1. «Изучение устройства увеличительных приборов».</i> <b>Клеточное строение организмов. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов.</b>

		<p>Многообразие клеток. <b>Бактериальная, растительная и животная клетки. Строение и жизнедеятельность клетки.</b> Части клетки: ядро, цитоплазма, вакуоли, клеточная мембрана. Назначение частей клетки. <b>Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.</b></p> <p><b>Лабораторная работа №2. «Знакомство с клетками растений».</b></p> <p>Химический состав клетки. Химические вещества клетки: неорганические и органические. Их роль в организме. Особенности химического состава живых организмов.</p> <p><b>Процессы жизнедеятельности клетки.</b> Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. <b>Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</b> Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы.</p> <p>Великие естествоиспытатели  Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.</p>
<p>Многообразие живых организмов</p>	<p>12</p>	<p>Царства живой природы</p> <p><b>Классификация живых организмов.</b> Раздел биологии – систематика..<b>Основные царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни.</b> Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. <b>Вирусы - неклеточная форма жизни:</b> их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.</p> <p><b>Бактерии: строение и жизнедеятельность</b>  Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.</p> <p><b>Значение бактерий в природе и для человека</b>  Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. <b>Меры профилактики заболеваний, вызванных бактериями.</b></p> <p><b>Царство Растения.</b>  Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза.</p>

		<p>Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники.</p> <p>Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. <b>Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.</b></p> <p><i>Лабораторная работа №3 «Знакомство с внешним строением растения»</i></p> <p><b>Царство Животные</b></p> <p>Представление о фауне..<b>Многообразие животных.</b> Особенности животных. <b>Строение животных.</b> <b>Одноклеточные и многоклеточные организмы.</b> <b>Значение животных в природе и жизни человека.</b> <b>Среды обитания животных.</b></p> <p><i>Лабораторная работа №4 «Наблюдение за передвижением животных»</i></p> <p><b>Царство Грибы</b></p> <p>Общая характеристика грибов. <b>Отличительные особенности грибов.</b> <b>Многообразие грибов.</b> Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).</p> <p><b>Многообразие и значение грибов</b></p> <p>Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. <b>Съедобные и ядовитые грибы.</b> <b>Грибы-паразиты.</b> Правила сбора и употребления грибов в пищу. <b>Первая помощь при отравлении грибами.</b> <b>Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</b> <b>Роль грибов в природе и в жизни человека.</b></p> <p><i>Лабораторная работа №5 «Изучение строения плесневых грибов»</i></p> <p><b>Лишайники</b></p> <p>Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание размножение. <b>Значение лишайников в природе и жизни человека.</b> Лишайники – показатели чистоты воздуха.</p> <p><b>Значение живых организмов в природе и жизни человека</b></p> <p>Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. <b>Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.</b></p>
Жизнь	7	<b>Среды жизни планеты Земля</b>

<p>организмов на планете Земля</p>		<p>Многообразие условий обитания на планете. <b>Среды жизни организмов.</b> Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов – обитателей этих сред жизни.</p> <p><b>Экологические факторы среды</b> Условия, влияющие на жизнь организмов в природе – экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.</p> <p><b>Приспособления организмов к жизни в природе</b> <b>Влияние экологических факторов на организмы.</b> Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата цветков, наличия соцветий у растений.</p> <p><b>Природные сообщества</b> Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой.</p> <p><b>Пищевые связи в экосистеме.</b> Пищевая цепь. Растения – производители органических веществ; животные – потребители органических веществ; грибы, бактерии – разлагатели. <b>Понятие о круговороте веществ в природе.</b> Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.</p> <p>Природные зоны России Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.</p> <p>Жизнь организмов на разных материках Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.</p> <p>Жизнь организмов в морях и океанах Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах.</p> <p><b>Приспособленность организмов к условиям обитания.</b></p>
<p>Человек на планете Земля</p>	<p>6</p>	<p>Как появился человек на Земле <b>Место человека в системе органического мира.</b> Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа – неандерталец. Орудия труда человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в</p>

		<p>природе в наши дни.          Как человек изменял природу          Изменение человеком окружающей среды.  <b>Последствия деятельности человека в экосистемах.</b>  <b>Роль человека в биосфере.</b> Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.  <b>Важность охраны живого мира планеты</b>          Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.  <b>Сохраним богатство живого мира</b>          Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. <b>Влияние собственных поступков на живые организмы.</b> Примеры участия школьников в деле охраны природы. <b>Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.</b> Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.</p>
--	--	--

#### Лабораторные работы:

1. «Изучение строения увеличительных приборов»
2. «Знакомство с клетками растений».
3. «Знакомство с внешним строением растения»
4. «Наблюдение за передвижением животных»
5. Изучение строения плесневых грибов

#### Экскурсии:

«Многообразии живых организмов»

#### Тематическое планирование, 5 класс

Тема	К-во часов	Лаб.раб.	Контр.р.
1. Биология – наука о живой природе	8	2	
2. Многообразие живых организмов	12	3	
3. Жизнь организмов на планете Земля	7		
4. Человек на планете Земля	6		
5. Контрольно-обобщающие повторение	1		1
<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Содержание учебного курса, 6 класс

Тема	К-во часов	Краткое содержание
<p><b>Наука о растениях - ботаника</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений.</b></p> <p><b>Общее знакомство с цветковыми растениями..</b> Внешнее строение, органы растения. <b>Вегетативные и генеративные органы. Условия обитания растений. Среды обитания растений.</b> История использования и изучения растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях – ботаника.</p> <p><b>Многообразие жизненных форм растений.</b></p> <p>Представление о <b>жизненных формах растений</b>, примеры. Связь жизненных форм растений со средой их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав.</p> <p><b>Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.</b></p> <p><b>Клетка – основа строения и жизнедеятельности растения.</b> <b>Строение</b> растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. <b>Жизнедеятельность клетки.</b> Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки. <b>Разнообразие растительных клеток.</b></p> <p><b>Ткани растений.</b></p> <p><b>Растительные ткани.</b> Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. <b>Растение как целостный живой организм</b>, состоящий из клеток и тканей.</p> <p><i>Лаб. работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Изучение внешнего строения покрытосеменных растений</i></li> <li>2. <i>Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)</i></li> </ol>
<p><b>Органы растений</b></p>	<p><b>9</b></p>	<p><b>Семя, его строение и значение.</b></p> <p>Семя как орган размножения растений. <b>Строение семени:</b> кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и жизни человека.</p>

### **Условия прорастания семян.**

Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян.

### **Корень, его строение и значение.**

**Виды корней. Корневые системы.. Микроскопическое строение корня - зоны корня:** конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. **Корневой волосок.** Рост корня, геотропизм. **Видоизменения корней. Значение корней в природе.**

### **Побег**

Побег как сложная система. **Строение побега. Вегетативные и генеративные побеги. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги.**

### **Почки.**

**Строение почек. Вегетативная, цветочная (генеративная) почки.** Развитие и рост побегов из почек. Прищипка и пасынкование. Спящие почки.

### **Лист, его строение и значение.**

**Внешнее строение листа. Микроскопическое строение листа. Листорасположение. Типы жилкования листьев.** Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. **Сезонные явления в жизни растений.** Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев.

### **Стебель, его строение и значение.**

**Внешнее строение стебля.** Типы стеблей. **Микроскопическое строение стебля.** Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.

### **Цветок, его строение и значение.**

Цветок как видоизменённый укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. **Соцветия,** их разнообразие. Цветение и опыление растений. **Опыление** как условие оплодотворения. **Типы опыления** (перекрёстное и самоопыление). Переносчики пыльцы. Ветроопыление.

### **Плод. Разнообразие и значение плодов.**

**Строение плода. Разнообразие плодов. Многообразие плодов. Распространение плодов и семян. Значение плодов в природе и жизни человека**

*Лабораторные работы*

		<p><i>3.Изучение строения семени фасоли и пшеницы</i></p> <p><i>4.Строение корня проростка</i></p> <p><i>5.Строение вегетативных и генеративных почек</i></p> <p><i>6.Внешнее строение корневища, клубня и луковицы</i></p>
<p><b>Основные процессы жизнедеятельности растений</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>Минеральное питание растений и значение воды.</b></p> <p><b>Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание.</b> Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. <b>Транспорт веществ.</b> Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде.</p> <p><b>Воздушное питание растений – фотосинтез.</b></p> <p>Условия образования органических веществ в растении. <b>Транспорт веществ.</b> Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе. <b>Космическая роль зеленых растений.</b></p> <p><b>Дыхание и обмен веществ у растений.</b></p> <p><b>Дыхание.</b> Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. <b>Удаление конечных продуктов обмена веществ.</b> Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.</p> <p><b>Размножение и оплодотворение у растений.</b></p> <p>Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. <b>Половое размножение растений.</b> Главная особенность полового размножения. <b>Особенности оплодотворения у цветковых растений.</b> Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина.</p> <p><b>Вегетативное размножение растений и его использование человеком.</b></p> <p>Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. <b>Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.</b> Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей.</p>



		<p><b>Рост и развитие растений.</b></p> <p>Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального развития растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания. Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на жизнедеятельность растений.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>7. <i>Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении</i></p> <p>8. <i>Черенкование комнатных растений (вегетативное размножение комнатных растений)</i></p>
<p><b>Многообразие и развитие растительного мира</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>Систематика растений, её значение для ботаники.</b></p> <p>Происхождение названий отдельных растений. <b>Классификация растений.</b> Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений.</p> <p><b>Водоросли, их многообразие в природе</b></p> <p><b>Водоросли – низшие растения.</b> Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. <b>Разнообразие водорослей.</b> Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.</p> <p><b>Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение</b></p> <p><b>Мхи –высшие споровые растения. Моховидные, характерные черты строения. Многообразие.</b> Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Значение мхов в природе и жизни человека.</p> <p><b>Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.</b></p> <p><b>Отличительные особенности высших споровых растений: плаунов, хвощей, папоротников.</b> Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и жизни человека.</p> <p><b>Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.</b></p> <p><b>Отличительные особенности голосеменных и многообразие.</b> Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и</p>

жизни человека.

### **Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.**

**Отличительные особенности.** Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Характеристика классов **Двудольные и Однодольные растения**, их роль в природе и жизни человека. **Многообразие покрытосеменных.** Охрана редких и исчезающих видов. **Меры профилактики заболеваний, вызываемые растениями.**

### **Семейства класса Двудольные.**

Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры.

### **Семейства класса Однодольные.**

Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

### **Историческое развитие растительного мира.**

Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. Охрана редких и исчезающих видов.

### **Многообразие и происхождение культурных растений.**

История происхождения культурных растений. Значение искусственного отбора и селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение растений. Сорные растения, их значение.

### **Дары Старого и Нового Света.**

Дары Старого Света (пшеница, рожь, капуста, виноград, банан) и Нового Света (картофель, томат, тыква). История и центры их появления. Значение растений в жизни человека.

Лабораторные работы

9.Изучение строения водорослей

10.Изучение внешнего строения моховидных растений

		<p>11.Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)</p> <p>12.Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений</p> <p>13.Определение признаков класса в строении растений</p> <p>14.Определение до рода или вида нескольких травянистых растений 1-2 семейств</p>
<b>Природные сообщества</b>	<b>3</b>	<p><b>Понятие о природном сообществе - биогеоценозе и экосистеме.</b></p> <p>Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. <b>Круговорот веществ и поток энергии</b> как главное условие существования природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз). Условия среды обитания (биотоп). Роль растений в природных сообществах.</p> <p><b>Совместная жизнь организмов в природном сообществе.</b></p> <p>Ярусное строение природного сообщества - надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ.</p> <p><b>Смена природных сообществ и её причины.</b></p> <p>Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере.</p> <p>Необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.</p> <p><i>Экскурсия</i></p> <p><i>Весенние явления в жизни растений</i></p>

**Лабораторные работы:**

1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)
2. Изучение строения семени фасоли и пшеницы
3. Строение корня проростка
4. Строение вегетативных и генеративных почек
5. Внешнее строение корневища, клубня и луковицы
6. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении
7. Черенкование комнатных растений (вегетативное размножение комнатных растений)
8. Изучение строения водорослей
9. Изучение внешнего строения моховидных растений

10. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)
11. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений
12. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений
13. Определение признаков класса в строении растений
14. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений 1-2 семейств

**Экскурсии:**

**1. Осенние явления в жизни растений**

**2. Тематический план, 6 класс**

Тема	Кол-во часов	Лаб.раб.	Контр.раб.
Наука о растениях - ботаника	4	2	
Органы растений	9	4	
Основные процессы жизнедеятельности растений	6	2	
Многообразие и развитие растительного мира	10	6	
Природные сообщества	3		
Контрольно-обобщающее повторение	3		1
<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>1</b>

**Содержание учебного курса, 7 класс**

Тема	К-во часов	Краткое содержание
<b>Общие сведения о мире животных</b>	<b>5</b>	<p>Зоология – наука о царстве Животные. <b>Общее знакомство с животными.</b> Отличие животных от растений. Многообразие животных, их распространение. Дикие и домашние животные.</p> <p>Среды жизни и места обитания животных. <b>Разнообразие отношений животных в природе.</b> Животные растительноядные, хищные, падальеды, паразиты. Место и роль животных в природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания). Экологические ниши. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Зависимость жизни животных от человека. Негативное и позитивное отношение к животным. Охрана животного мира.</p> <p><b>Классификация животных. Принципы классификации.</b> Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство,</p>

		<p>род, вид, популяция. Значение классификации животных.</p> <p>Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии. <b>Значение животных в природе и жизни человека.</b></p> <p><b>Экскурсии:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Многообразие животных</i></li> <li><i>2. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края</i></li> </ol>
<b>Строение тела животных</b>	2	<p><b>Организм животного как биосистема.</b> Клетка как структурная единица организма. <b>Животные ткани, органы и системы органов животных.</b> Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма. <b>Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты)</b></p>
<b>Подцарство Простейшие</b>	4	<p><b>Общая характеристика простейших</b> как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.</p> <p><b>Корненожки.</b> Обыкновенная амeba как организм. Внешний вид и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование.</p> <p><b>Жгутиконосцы.</b> Эвглена зеленая как простейшее, сочетающее черты животных и растений. Колониальные жгутиковые.</p> <p><b>Инфузории.</b> Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных.</p> <p><b>Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемые одноклеточными животными.</b> Болезнетворные простейшие: дизентерийная амeba, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амebой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией. Роль вакцинация людей, выезжающих в места скопления малярийного паразита.</p> <p><b>Происхождение простейших.</b> <b>Значение простейших в природе и жизни человека.</b></p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных</i></li> </ol>
<b>Тип Кишечнополостные</b>	3	<p><b>Многokлеточные животные. Общая характеристика типа кишечнополостных.</b> Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и</p>

		<p>энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. <b>Регенерация.</b> Значение в природе.</p> <p>Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы.</p> <p><b>Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</b></p>
<p><b>Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви</b></p>	5	<p>Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания червей.</p> <p><b>Тип Плоские черви, общая характеристика.</b> Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.</p> <p><b>Паразитические плоские черви.</b> Свиной (бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.</p> <p><b>Тип Круглые черви, общая характеристика.</b> Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность. Значение для человека и животных. <b>Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных.</b></p> <p><b>Паразитические круглые черви.</b> Понятие паразитизм и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.</p> <p><b>Тип Кольчатые черви, общая характеристика.</b> Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. <b>Значение и место дождевых червей в почвообразовании..</b></p> <p>Значение червей и их место в истории развития животного мира. <b>Происхождение червей.</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>2.Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение</i></p>
<p><b>Тип Моллюски</b></p>	4	<p><b>Общая характеристика типа Моллюски. Разнообразие моллюсков.</b> Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.</p> <p><b>Класс Брюхоногие моллюски.</b> Большой прудовик</p>

		<p>(виноградная улитка) и голый слизень. Их приспособленность к среде обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.</p> <p><b>Класс Двустворчатые моллюски.</b> Беззубка (перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.</p> <p><b>Класс Головоногие моллюски.</b> осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.</p> <p><b>Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>3. <i>Изучение строения раковин моллюсков</i></p>
<p>Тип Членистоногие</p>	<p>7</p>	<p><b>Общая характеристика типа Членистоногие.</b> Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.</p> <p><b>Происхождение членистоногих. Среды жизни.</b></p> <p><b>Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.</b> Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. <b>Значение ракообразных в природе и жизни человека.</b></p> <p><b>Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.</b> Паук-крестовик (любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах.</p> <p>Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. <b>Клещи – переносчики возбудителей болезней животных и человека.</b> Клещевой энцефалит. <b>Меры профилактики.</b> Оказание первой помощи при укусе клеща. <b>Значение паукообразных в природе и для человека</b></p> <p><b>Класс Насекомые.</b> Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. <b>Особенности строения и жизнедеятельности насекомого</b> (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. <b>Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.</b></p> <p>Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. <b>Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты животных и человека.</b> Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. <b>Поведение. Инстинкты.</b> <b>Одомашненные насекомые – медоносная пчела и тутовый шелкопряд.</b> Значение пчел и</p>

		<p>других перепончатокрылых в природе и жизни человека.</p> <p>Растительноядные, хищные, падальеды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биогеоценотическое и практическое значение. <b>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</b></p> <p><b>Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Охрана членистоногих.</b></p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p><i>4.Изучение внешнего строения насекомых</i></p> <p><i>5.Изучение типов развития насекомых</i></p>
<p><b>Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>Общая характеристика типа Хордовые. Ланцетник – представитель бесчерепных.</b> Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.</p> <p><b>Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Основные систематические группы рыб.</b> Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. <b>Места обитания и внешнее строение рыб:</b> части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств.</p> <p><b>Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни.</b> Плавательный пузырь и его значение. <b>Размножение и развитие рыб.</b> Особенности поведения. <b>Миграции рыб.</b> Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявление у рыб. Понятие о популяции.</p> <p>Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Запасы осетровых рыб и меры по восстановлению.</p> <p>Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.</p> <p><b>Значение рыб в природе и жизни человека.</b> Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, карпообразные и др. (в зависимости от местных условий. Рациональное использование, <b>охрана и воспроизводство рыбных ресурсов.</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>6.Изучение внешнего строения и передвижения рыб</i></p>
<p><b>Класс Земноводные, или Амфибии</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Места обитания и распространение земноводных.</b> Земноводный образ жизни. <b>Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных.</b></p>



		<p>Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. <b>Размножение и развитие.</b> Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.</p> <p><b>Многообразие современных земноводных и их охрана.</b> Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные.</p> <p>Вымершие земноводные. <b>Происхождение земноводных.</b></p> <p><b>Значение земноводных в природе и жизни человека.</b></p>
<p><b>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</b></p>	<p>4</p>	<p><b>Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса.</b> Наземно-воздушная среда обитания.</p> <p><b>Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения</b> (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. <b>Размножение и развитие.</b></p> <p>Змеи: ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий). Сходство и различие змей и ящериц.</p> <p>Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и жизни человека.</p> <p>Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы.</p> <p><b>Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека.</b> Охрана пресмыкающихся.</p>
<p><b>Класс Птицы</b></p>	<p>7</p>	<p><b>Класс Птицы. Общая характеристика класса. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.</b> Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. <b>Размножение и развитие.</b> Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и <b>сезонные явления.</b> Перелеты птиц.</p> <p>Происхождение птиц. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы. Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни. Распространение.</p> <p><b>Экологические группы птиц.</b> Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств.</p> <p>Растительоядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы.</p> <p><b>Происхождение птиц.</b></p> <p><b>Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.</b> Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана.</p> <p><b>Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птенцами.</b> Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком. <b>Многообразие птиц родного края.</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p>

		<i>7. Изучение внешнего строения и первевого покрова птиц</i>
<b>Класс Млекопитающие, или Звери</b>	12	<p><b>Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Органы полости тела. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной систем, органов чувств по сравнению с пресмыкающимися. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Годовой жизненный цикл .</b></p> <p><b>Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих.</b></p> <p>Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.</p> <p>Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.</p> <p>Хищные (Псовые, Кошачьи, Куньи, Медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы.</p> <p><b>Экологические группы млекопитающих:</b> лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные.</p> <p><b>Происхождение и значение млекопитающих.</b> Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. <b>Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.</b> Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих.</p> <p><b>Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие млекопитающих родного края.</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><b>8.Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих</b></p> <p><b>Экскурсии:</b></p> <p><b>3.Разнообразие птиц и млекопитающих родного края</b></p> <p><b>4.Весенние явления в жизни животных</b></p>
<b>Развитие животного мира на Земле</b>	2	<p>Историческое развитие животного мира, доказательства. Основные этапы развития животного мира на Земле. Понятие об</p>

		<p>эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивости развития природы и общества.</p> <p>Уровни организации живой материи. Охрана и рациональное использование животных. Роль человека и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете.</p>
--	--	---

### Лабораторные работы

1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных
2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение
3. Изучение строения раковин моллюсков
4. Изучение внешнего строения насекомых
5. Изучение типов развития насекомых
6. Изучение внешнего строения и передвижения рыб
7. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц
8. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих

### Экскурсии

1. Многообразие животных
2. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края
3. Разнообразие птиц и млекопитающих родного края
4. Весенние явления в жизни животных

### Тематический план, 7 класс

Тема	К-во часов	Лаб.раб.	Контр.раб.
Общие сведения о мире животных	5		
Строение тела животных	2		
Подцарство Простейшие	4	1	
Тип Кишечнополостные	3		
Типы Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви	5	1	
Тип Моллюски	4	1	
Тип Членистоногие	7	2	1
Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы	6	1	

Класс Земноводные, или Амфибии	4		
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4		
Класс Птицы	7	1	
Класс Млекопитающие, или Звери	12	1	
Развитие животного мира на Земле	2		
Контрольно-обобщающее повторение	5		1
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

### Содержание учебного курса, 8 класс

Тема	Основное содержание
<b>1. Введение в науки о человеке. Общие свойства организма человека (6ч)</b>	<b>Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы. Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, их строение и функции. Органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Регуляция функций организма, способы регуляции: нервный и гуморальный. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Защитно-приспособительные реакции организма. Организм человека как биосистема.</b>
<b>2. Опорно-двигательная система (7ч)</b>	<b>Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Мышцы и их функции. Работа мышц. <i>Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.</i> Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.</b>
<b>3. Кровь и кровообращение</b>	<b>Функции крови. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз.</i> Состав крови. Форменные элементы</b>

(9ч)	<p>крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Иммуниет. Факторы, влияющие на иммуниет. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуниета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Функции лимфы. Лимфатическая система : строение, функции . Поддержание постоянства внутренней среды. Движение лимфы по сосудам. Кровеносная система: строение, функции. Пульс. Давление крови. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Факторы, нарушающие здоровье (курение, употребление алкоголя). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни.</p>
4. Дыхание (6ч)	<p>Дыхательная система: строение и функции. Строение легких. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Чихание. Кашель. Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Гигиена дыхания. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.</p>
5. Пищеварение (6ч.)	<p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Зубы и уход за ними. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Регуляция пищеварения. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.</p>
6. Обмен веществ и	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны

энергии (4ч)	обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Укрепление здоровья: сбалансированное питание. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.
7. Мочевыделительная система (2ч)	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.
8. Кожа (3ч)	Покровы тела. Кожа. Уход за кожей, волосами, ногтями. Нарушение кожных покровов и повреждения кожи. Укрепление здоровья: закаливание. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i>
9. Эндокринная система (2ч)	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.
10. Нервная система (5ч)	Нервная система: центральная и периферическая. Нейроны, нервы, нервные узлы. Нервная система: периферическая. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус. Нейрогормоны. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Центральная нервная система : спинной мозг. Строение и функции. Центральная нервная система : головной мозг. Строение и функции. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i> Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
11. Сенсорные системы (анализаторы) (5ч)	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия. Органы мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.
12. Высшая нервная деятельность (7ч)	Врожденные формы поведения : инстинкты, запечатление. Безусловные рефлексy, их значение. Приобретенные формы

	<p>поведения: динамический стереотип, рассудочная деятельность. <b>Условные рефлексы, их значение.</b> Центральное торможение. Доминанта. Закон взаимной индукции. <b>Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Высшая нервная деятельность человека. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Память, мышление, речь. Познавательная деятельность мозга. Воля, эмоции, внимание. <i>Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха .</i> Работоспособность. Режим дня.</b></p>
<p><b>13. Размножение и развитие (5ч)</b></p>	<p><b>Половая система: строение и функции. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i> Рост и развитие ребенка. Половое созревание. <b>Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</b></b></p>

#### Лабораторные и практические работы

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Выявление особенностей строения позвонков;*
3. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
4. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
5. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
6. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
7. *Изучение строения головного мозга;*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

#### Тематическое планирование, 8 класс

Тема	Количество часов	Л.р., пр.р.	Контр.р.
1. Введение в науки о человеке. Общие свойства организма человека	6	1	
2. Опорно-двигательная система	7	2	
3. Кровь и кровообращение	9	2	
4. Дыхание	6	1	1
5. Пищеварение	6		
6. Обмен веществ и энергии	4		
7. Мочевыделительная система	2		
8. Кожа	3		
9. Эндокринная система	2		
10. Нервная система	5	1	
11. Сенсорные системы (анализаторы)	5	1	
12. Высшая нервная деятельность	7		
13. Размножение и развитие	5		
Повторение и контроль знаний по курсу биологии 8 класса	3		1
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

### Содержание курса 9 класса

Тема	Основное содержание
<b>Общие закономерности жизни (4ч)</b>	<b>Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</b>
<b>Явления и</b>	<b>Клеточная теория. Клеточное строение</b>



<p>закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)</p>	<p>организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i> Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</p>
<p>Закономерности жизни на организменном уровне (20 ч)</p>	<p>Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</i> Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.</p>
<p>Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (19 ч)</p>	<p>Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. <i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.</i> Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</p>
<p>Закономерности взаимоотношений организмов и среды (11 ч)</p>	<p>Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. <i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i> Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. <i>Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.</i> Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа</p>

	устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
--	--

### Лабораторные и практические работы

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов
3. **Выявление изменчивости организмов;**
4. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

#### Экскурсии

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

### Тематическое планирование 9 класс

Тема	Количество часов	Л.р., пр. р.	Контр. р.
1. Общие закономерности жизни	4		
2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	10	1	
3. Закономерности жизни на организменном уровне	20	2	1
4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	19	1	
5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды	11		
Повторение и контроль знаний по курсу биологии 9 класса	4		1
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

### **Средства обучения**

- Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) в комплекте
- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Таблицы по общей биологии
- Микропрепараты: по ботанике, зоологии, анатомии человека, общей биологии
- Микроскопы
- Наборы для микроскопирования
- Портреты учёных
- Биология. ОГЭ и ЕГЭ. Раздел «Растения. Грибы. Лишайники». А.А. Кириленко
- Биология. ЕГЭ. Раздел «Животные». А.А. Кириленко
- Биология. ЕГЭ. Раздел «Молекулярная биология». А.А. Кириленко
- Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». А.А. Кириленко
- Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». Тренировочная тетрадь. А.А. Кириленко
- Биология. ОГЭ и ЕГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». А.А. Кириленко
- Биология. ОГЭ и ЕГЭ. Раздел «Эволюция органического мира». А.А. Кириленко
- Биология. ОГЭ и ЕГЭ. Раздел «Экология». А.А. Кириленко