

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Семенова Т.К.

(подпись)

(ФИО)

«29» августа 2022 г.

Утверждено

приказом № 267 - ОД

от «30»августа 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ Гайнанова В.Р.

(подпись)

(ФИО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) Биология

Класс 5-9



(с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

Рассмотрена на заседании МО \_\_\_\_\_ естественно-математического цикла

(название методического объединения)

Протокол №1 от « 26 августа» 2022 г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Гогокина Ирина Николаевна

(подпись)

(ФИО)

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по биологии для обучающихся 5-9-х классов разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644, Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (вред. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 );
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево;
- «Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2020.

Данная рабочая программа ориентирована на работу с учебниками:

1. Биология. 5-6 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др.; под ред. Пасечника В.В. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
2. Биология. 7 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. под ред. Пасечника В.В. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
3. Биология. 8 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. под ред. Пасечника В.В. - М. : АО «Издательство «Просвещение», 2021.
4. Биология. 9 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. под ред. Пасечника В.В. - М.: АО «Издательство «Просвещение», 2021.

### Общие цели образования с учетом специфики учебного предмета, курса:

1. Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
2. Ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
3. Развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений.

## Место предмета в учебном плане

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена с учётом 34 учебных недель:

5 класс- 34 ч. (1 час в неделю)

6 класс- 34 ч. (1 час в неделю)

7 класс-34 ч. (1 час в неделю)

8 класс- 68 ч. (2 часа в неделю)

9 класс- 68 ч. (2 часа в неделю)



Рабочая программа по биологии для 5—9 классов разработана с использованием оборудования центра «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию. В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;

- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
  - в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.
  - формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
    1. определение проблемы;
    2. постановка исследовательской задачи;
    3. планирование решения задачи;
    4. построение моделей;
    5. выдвижение гипотез;
    6. экспериментальная проверка гипотез;
    7. анализ данных экспериментов или наблюдений;
    8. формулирование выводов.
- Современные технические средства обучения позволяют добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников.

### **Результаты освоения учебного курса «Биология 5-9 классы»: личностные, метапредметные и предметные**

#### **Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих личностных результатов:**

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоения гуманистических, демократических 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 ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; участие в школьном 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 личного 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 на, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:**

- 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;

- 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;

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- Смысловое чтение;

- 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;

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- Формирование и развитие компетентности в области использования.

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

#### **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.*

### **Содержание учебного курса «Биология 5 - 9 классы»**

#### **Учебное содержание курса биологии имеет следующую конструкцию:**

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

**Содержание обучения в 5 и 6 классах**нацелено на формирование у обучающихся знаний признаков и процессов жизнедеятельности (питание, дыхание, рост, развитие, размножение), присущих всем живым организмам, взаимосвязи строения и функций, разных форм регуляции процессов жизнедеятельности. Завершается курс рассмотрением организма как единого целого, согласованности протекающих в нём процессов и взаимодействия с окружающей средой.

**В курсе биологии 7 класса** расширяются знания о разнообразии живых организмов, учащиеся осознают значимость видового богатства в природе и жизни человека, знакомятся с эволюцией растений и животных, изучают взаимоотношения организмов в природных сообществах, влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов.

**Содержание курса биологии 8 класса** направлено на формирование знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализацию установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5-7 классах, приобретение азов оказания первой медицинской помощи.

**Содержание курса биологии 9 класса** посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах; тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень развития биологии.

**Содержание программы**  
**Биология. 5 класс**  
**(34 часа, 1 час в неделю)**  
**Введение. Биология как наука**

Биология — наука о живой природе. Методы изучения биологии. Как работать в лаборатории. Разнообразие живой природы. Среды обитания организмов.

**Клетка-основа строения и жизнедеятельности организмов**

Увеличительные приборы. Химический состав клетки. Строение клетки. Жизнедеятельность клетки.

**Лабораторные работы:**

1. Устройство микроскопа и приёмы работы с ним.
2. Рассмотрение клеточного строения растений с помощью лупы.
3. Обнаружение органических веществ в клетках растений.
4. Приготовление и рассмотрение препарата кожицы чешуи лука под микроскопом.
5. Приготовление и рассмотрение препарата пластид в клетках 9плодов томата, рябины, шиповника).

**Многообразие организмов**

Классификация организмов. Строение и многообразие бактерий. Строение и многообразие грибов. Характеристика царства Растения. Водоросли. Лишайники. Мхи, папоротники, плауны, хвощи. Семенные растения. Царство Животные. Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные. Позвоночные животные. Многообразие живой природы.

**Лабораторные работы:**

1. Особенности строения мукора и дрожжей.
2. Внешнее строение цветкового растения.

**Содержание программы**  
**Биология. 6 класс**  
**(34 часа, 1 час в неделю)**

**Раздел 1. Жизнедеятельность организмов**

Обмен веществ – главный признак жизни. Процессы жизнедеятельности организмов. Обмен веществ. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами. Почвенное питание растений.

Питание. Способы питания организмов. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Почвенное питание растений. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ. Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем».

Удобрения. Управление почвенным питанием растений. Удобрения минеральные и органические. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды.

Фотосинтез. Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растениями: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза.

Значение фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха.

Питание бактерий и грибов. Питание бактерий и грибов. Разнообразие способов питания. Грибы сапротрофы и паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов.

Гетеротрофное питание. Растительные животные.

Гетеротрофное питание. Питание животных. Пищеварение. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Способы добывания пищи животными. Растительные животные.

Плотоядные и всеядные животные. Хищные растения.

Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и добывания пищи. Хищные растения.

Газообмен между организмом и окружающей средой Дыхание животных.

Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Значение кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных.

Дыхание растений.

Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании растений при их выращивании и хранении урожая. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании».

Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ у растений.

Передвижение веществ у растений. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения». Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности. Защита растений от повреждений.

Передвижение веществ у животных.

Передвижение веществ у животных. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемофилии и крови в транспорте веществ в организм животного и осуществлении связи между его организмами.

Освобождение организма от вредных продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений.

Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности организмов. Выделение из организма продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад.

Выделение у животных.

Удаление продуктов обмена веществ из организма животного через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных.

**Лабораторная работа:**

Передвижение веществ по побегу растения.

## **Раздел 2. Размножение, рост и развитие организмов**

Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение.

Размножение организмов, его роль, а преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»

Половое размножение.

Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок – орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира.

Рост и развитие – свойства живых организмов. Индивидуальное развитие.

Рост и развитие – свойства живых организмов. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Лабораторная работа «Определение возраста дерева (ствола или ветки) по спилу». Индивидуальное развитие. Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений.

**Лабораторная работа:** Вегетативное размножение комнатных растений.

### **Раздел 3. Регуляция жизнедеятельности организмов**

Способность организмов воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них  
Раздражимость – свойство живых организмов. Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов.

Гуморальная регуляция жизнедеятельности организмов.

Биологически активные вещества – гормоны. Гормональная регуляция. Гуморальная регуляция. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов.

Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности многоклеточных животных.

Общее представление о нервной системе. Нейрон. Рефлекс. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

Поведение. Двигательная активность у растений. Виды поведения животных.

Движение организмов.

Движение – свойства живых организмов. Многообразие способов движения организмов. Движение у растений. Передвижение животных.

Организм – единое целое.

Целостность организма. Взаимосвязь клеток, тканей, органов в многоклеточном организме.

#### **Лабораторная работа:**

Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов.

### **Содержание программы**

**Биология. 7 класс**

**34ч/год (1 ч/нед.)**

#### **Введение. Многообразие организмов, их классификация**

Систематика - наука о многообразии и классификации организмов. Вид— исходная единица систематики. Классификация живых организмов.

**Демонстрации:** таблицы с изображением представителей различных царств живой природы.

#### **Глава 1. Бактерии. Грибы. Лишайники**

Бактерии - доядерные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. Роль бактерий в природе и жизни человека.

Грибы - царство живой природы. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Грибы - паразиты растений, животных, человека.

Лишайники - комплексные симбиотические организмы. Роль в природе, использование человеком.

**Демонстрации:** натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья, лишайники), муляжи плодовых тел шляпочных грибов.

**Лабораторная работа:**

Изучение строения плесневых грибов.

**Практическая работа:**

Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

#### **Глава 2. Многообразие растительного мира**

Водоросли - наиболее древние низшие растения. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Строение, жизнедеятельность, размножение.

Роль водорослей в природе, использование в практической деятельности и охрана.

Риниофиты - первые наземные высшие растения. Появление тканей. Ткани растений.

Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Средообразующее значение мхов.

Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Средообразующее значение папоротников. Использование и охрана папоротников.

Семенные растения. Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных. Многообразие голосеменных. Хвойный лес как природное сообщество. Роль голосеменных в природе, их использование.

Покрытосеменные растения, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие покрытосеменных, их классификация. Класс Двудольные, важнейшие семейства класса (с учетом природного окружения). Класс Однодольные, важнейшие семейства класса.

Многообразие растений, выращиваемых человеком.

**Демонстрации:** живые и гербарные экземпляры растений разных отделов, классов и семейств покрытосеменных; микропрепараты тканей растений; культурные растения региона; приспособленность растений к жизни в разных средах обитания.

**Лабораторные работы:**

Изучение внешнего строения водорослей.

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).

Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Изучение строения и многообразия покрытосеменных растений.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение видоизмененных побегов (луковица, корневище, клубень).

**Практические работы:**

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности.

Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур.

Определение принадлежности растений к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей.

**Глава 3. Многообразие животного мира**

Общие сведения о животном мире. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Охрана животного мира.

*Одноклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Паразитические одноклеточные. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых одноклеточными. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.

*Многоклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности. Специализация клеток. Ткани, органы, системы органов организма животного, их взаимосвязь.

Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека.

Черви. Особенности строения и жизнедеятельности червей. Многообразие червей. Паразитические черви. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Роль червей в природе и жизни человека.

Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Многообразие моллюсков. Промысловое значение моллюсков. Роль моллюсков в природе и жизни человека.

Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих. Инстинкты. Членистоногие - возбудители и переносчики возбудителей болезней человека и животных, вредители сельскохозяйственных растений. Меры предупреждения заболеваний. Медоносные пчелы. Пчеловодство. Роль членистоногих в природе, их практическое значение и охрана.

Хордовые. Общая характеристика. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб. Многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Роль в природе, практическое значение и охрана рыб.

Земноводные и пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных и пресмыкающихся. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Роль в природе, практическое значение и охрана земноводных и пресмыкающихся.

Птицы. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие птиц. Забота о потомстве у птиц. Птицеводство. Породы птиц. Роль в природе, практическое значение, охрана птиц.

Млекопитающие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие млекопитающих. Забота о потомстве. Животноводство. Породы млекопитающих. Роль в природе, практическое значение и охрана млекопитающих.

**Демонстрации:** таблицы, атласы, диапозитивы, видеофильмы по биологии животных; микропрепараты одноклеточных животных, гидры, ланцетника; образцы кораллов; влажные препараты медуз; коллекции и влажные препараты моллюсков; живые водные моллюски; коллекции членистоногих; скелеты костистой рыбы, лягушки, ящерицы, птиц, млекопитающих; модель яйца птицы; чучела птиц и зверей.

#### **Лабораторные работы:**

Изучение многообразия одноклеточных животных.

Изучение строения клеток и тканей многоклеточных животных.

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

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение внешнего строения рыб.

Изучение внешнего строения птиц, особенностей перьевого покрова.

#### **Экскурсии:**

Знакомство с птицами леса (парка). Составление списка птиц местной фауны.

Многообразие зверей родного края (природа, краеведческий музей, зоопарк).

### **Глава 4. Эволюция растений и животных, их охрана**

Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

**Демонстрации:** отпечатки растений и животных, палеонтологические доказательства эволюции.

### **Глава 5. Экосистемы**

Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад). Факторы среды и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем.

**Демонстрации:** структура экосистемы (динамическая модель); пищевые цепи; типы взаимодействия разных видов в экосистеме (симбиоз, паразитизм, хищничество); растения и животные разных экологических групп.

### **Содержание программы**

**Биология. 8 класс**

**68 ч/год (2 ч/нед.)**

#### **Введение. Человек как биологический вид**

Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Анатомия, физиология, психология, гигиена, медицина - науки о человеке. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.

Человек как биологический вид: место и роль человека в системе органического мира; его сходство с животными и отличия от них.

Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы.

**Демонстрации:** модели, коллекции, влажные препараты, иллюстрирующие сходство человека и животных; модель «Происхождение человека»; остатки материальной первобытной культуры человека; иллюстрации представителей различных рас человека.

### **Глава 1. Общий обзор организма человека**

Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Клетки организма человека. Ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная; их строение и функции. Органы и системы органов человека.

Процессы жизнедеятельности организма человека. Понятие о нейрогуморальной регуляции как основе жизнедеятельности организма. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

**Демонстрации:** таблицы с изображением строения и разнообразия клеток, тканей, органов и систем органов организма человека.

**Самонаблюдения:** мигательного рефлекса и условий его проявления и торможения; коленного рефлекса и др.

#### **Лабораторная работа:**

Изучение микроскопического строения тканей организма человека.

### **Глава 2. Опора и движение**

Состав и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции скелета человека. Строение и рост костей. Соединения костей.

Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Регуляция деятельности мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного развития опорно-двигательной системы. Гладкие мышцы и их роль в организме человека.

Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания доврачебной помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

**Демонстрации:** скелет и муляжи торса человека, череп, кости конечностей, позвонки, распилы костей; приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.

**Самонаблюдения:** работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

#### **Лабораторные работы:**

Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека.

Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

#### **Практические работы:**

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Распознавание на наглядных пособиях органов опорно-двигательной системы.

### **Глава 3. Внутренняя среда организма**

Транспорт веществ в организме. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.

Состав и функции крови. Плазма. Форменные элементы. Значение постоянства внутренней среды организма.

Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет и иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Значение работ И.И. Мечникова, Л. Пастера и Э. Дженнера в области иммунитета. Вакцинация.

**Демонстрации:** таблицы «Состав крови», «Группы крови».

#### **Лабораторная работа:**

Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).

### **Глава 4. Кровообращение и лимфообращение**

Органы кровообращения: сердце и сосуды. Сердце, его строение и работа. Понятие об автоматии сердца. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс.

Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь между кровеносной и лимфатической системами.

Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечении.

**Демонстрации:** модель сердца и торса человека; таблицы «Кровеносная система», «Лимфатическая система»; опыты, объясняющие природу пульса; приемы измерения артериального давления по методу Короткова; приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

**Лабораторные работы:**

Измерение кровяного давления.

Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке.

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

**Практическая работа:**

Распознавание на наглядных пособиях органов системы кровообращения.

### Глава 5. Дыхание

Значение дыхания для жизнедеятельности организма. Строение и работа органов дыхания. Голосовой аппарат. Механизм вдоха и выдоха. Понятие о жизненной емкости легких. Газообмен в легких и тканях.

Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред курения.

Болезни органов дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Реанимация.

**Демонстрации:** торс человека; таблица «Система органов дыхания»; механизм вдоха и выдоха; приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

**Лабораторные работы:**

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания.

**Практическая работа:**

Распознавание на наглядных пособиях органов дыхательной системы.

### Глава 6. Питание

Значение питания для жизнедеятельности организма. Продукты питания и питательные вещества как основа жизни. Состав пищи: белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли, витамины и их роль в организме.

Пищеварение. Строение и работа органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Ферменты и их роль в пищеварении. Пищеварительные железы. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Всасывание.

Регуляция процессов пищеварения. Правильное питание. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. Приемы оказания первой помощи при пищевых отравлениях.

**Демонстрации:** торс человека; таблица «Пищеварительная система»; модель «Строение зуба».

**Самонаблюдения:** определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.

**Лабораторные работы:**

Изучение действия ферментов слюны на крахмал.

**Практическая работа:**

Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы.

### Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии - необходимое условие жизнедеятельности организма. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Обмен белков, углеводов, жиров, воды и минеральных веществ, его роль в организме. Ферменты и их роль в организме человека. Витамины и их роль в организме. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения.



Энергетические затраты и пищевой рацион. Нормы питания. Значение правильного питания для организма. Нарушения обмена веществ.

**Демонстрации:** таблицы «Витамины», «Нормы питания», «Энергетические потребности организма в зависимости от вида трудовой деятельности».

**Практическая работа:**

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

**Глава 8. Выделение продуктов обмена**

Роль выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы. Строение и функции почек. Регуляция деятельности мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевого выделения и их профилактика.

**Демонстрации:** модель почки, рельефная таблица «Органы выделения».

**Практическая работа:**

Распознавание на наглядных пособиях органов мочевыделительной системы.

**Глава 9. Покровы тела**

Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Болезни и травмы кожи. Приемы оказания помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях. Профилактика повреждений кожи. Гигиена кожи.

**Демонстрации:** рельефная таблица «Строение кожи»; приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях.

**Самонаблюдения:** рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхностей кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

**Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма**

Основные понятия эндокринной регуляции. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие гуморальной и нервной регуляции.

Основные понятия нервной регуляции. Значение нервной системы. Строение нервной системы.

Отделы нервной системы: центральный и периферический. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Вегетативная нервная система.

Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

**Демонстрации:** таблица «Железы внешней и внутренней секреции»; гортань со щитовидной железой, почки с надпочечниками; таблицы «Строение спинного мозга», «Строение головного мозга», «Вегетативная нервная система»; модель головного мозга человека, черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

**Практическая работа:**

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении.

**Глава 11. Органы чувств. Анализаторы**

Понятие об анализаторах. Органы чувств как элементы строения анализаторов. Строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного и вкусового анализаторов. Мышечное чувство. Осязание. Боль. Нарушения работы анализаторов и их профилактика.

**Демонстрации:** таблица «Анализаторы»; модели глаза, уха; опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные иллюзии.

**Лабораторные работы:**

Изучение строения слухового и зрительного анализаторов (по моделям или наглядным пособиям).

### **Глава 12. Психика и поведение человека**

Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведении человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

**Демонстрации:** безусловные и условные рефлексы человека по методу речевого подкрепления; двойственные изображения, иллюзии установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.

### **Глава 13. Размножение и развитие человека**

Размножение (воспроизведение) человека. Половые железы и половые клетки. Наследование признаков у человека. Роль генетических знаний в планировании семьи. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Органы размножения. Оплодотворение. Контрацепция. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Развитие зародыша человека. Беременность и роды. Рост и развитие ребенка после рождения.

**Демонстрации:** таблицы «Строение половой системы человека», «Эмбриональное развитие человека», «Развитие человека после рождения».

#### **Лабораторная работа:**

Измерение массы и роста своего организма.

### **Глава 14. Человек и окружающая среда**

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

**Демонстрации:** таблицы «Природное и социальное окружение человека», «Поведение человека в чрезвычайных ситуациях».

#### **Практическая работа:**

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.

## **Содержание программы**

**Биология. 9 класс**

**68 ч/год (2 ч/нед.)**

### **Введение. Биология в системе наук**

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

**Демонстрации:** портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

## **Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке**

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Демонстрации:** микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-апликация «Синтез белка».

### **Лабораторные работы:**

Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.

## **Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов**

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

**Демонстрации:** таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

## **Глава 3. Основы генетики**

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности.

Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

**Демонстрации:** модели-апликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

### **Лабораторные работы:**

Изучение изменчивости у растений и животных.

Изучение фенотипов растений.  
Практическая работа:  
Решение генетических задач.

#### **Глава 4. Генетика человека**

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

**Демонстрации:** хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

**Лабораторная работа:**

Составление родословных.

#### **Глава 5. Эволюционное учение**

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Движущие силы и результаты эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

**Демонстрации:** живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

**Лабораторная работа:**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

#### **Глава 6. Основы селекции и биотехнологии**

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

**Демонстрации:** растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

#### **Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

**Демонстрации:** окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

#### **Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды**

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

**Демонстрации:** таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

#### **Лабораторные работы:**

Строение растений в связи с условиями жизни.

Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.

Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума).

#### **Практические работы:**

Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе.

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

#### **Экскурсия:**

Среда жизни и ее обитатели.

*Календарно - тематическое планирование. Биология 5 класс  
Общее количество часов — 34, в неделю — 1 час*

№	Содержимое (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			Использование оборудования центра «Точка Роста»
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Введение. Биология как наука (7 часов)</b>							
1	Биология — наука о живой природе.	1		Знают понятия «биология», «естественные науки», «экология». Знают основные методы изучения биологии, правила техники безопасности в биологическом кабинете. Знают названия царств живой природы и отличия живых организмов от объектов неживой природы. Умеют различать среды обитания организмов, знают их особенности. Умеют определять приспособленность растений и животных к жизни в разных средах обитания. Умеют выполнять несложные практические задания.	Умение самостоятельно формулировать тему и цели урока; Формирование позитивной мотивации и роста интереса к предмету. Сотрудничество с одноклассниками при обсуждении. Осуществление рефлексии и самооценка собственной учебной деятельности. Формирование умения проводить наблюдения в живой природе, фиксировать и оформлять их результаты. Умение сотрудничать с одноклассниками при обсуждении. Построение понятных для собеседника высказываний. Формирование умения учиться высказывать своё предположение на основе работы с материалом учебника, тетради. Умение полно и точно выражать свои мысли, планировать свою учебную деятельность.	Формирование любви и бережного отношения к родной природе, элементы экологической культуры. Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Готовность к самообразованию, самовоспитанию Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности. Формируется ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности. Повышение интереса к изучению природы.	
2	Методы изучения биологии. Как работать в лаборатории.	1					Микроскоп световой, цифровой
3	Разнообразие живой природы.	1					
4	Среды обитания живых организмов	1					
5	<b>Экскурсия</b> «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных».	1					
6	<b>Обобщение</b> по главе «Введение. Биология как наука».	1					
7	<b>Контрольная работа №1</b>	1					

				Умеют определять понятие «экологические факторы» и объяснять их влияние на живые организмы.	Умение осуществлять познавательную и личностную рефлексию. Планирование работы с учителем и сверстниками.		
<b>Глава 1. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (10 часов)</b>							
<b>8</b>	Устройство увеличительных приборов. <i>Лабораторная работа №1. «Устройство увеличительных приборов»</i>	1		Различают клетки и их органоиды. Формируются знания о строении клетки. Умеют называть пластиды, различать их на таблице. Выявляют их строение и функции, называть определение хлоропласт, лейкопласт, хромопласт.	Умение соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии; владеть приемами исследовательской деятельности. Подводить итоги работы, формулировать выводы. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою точку зрения.	Формирование познавательного мотива на основе интереса к работе с новым оборудованием и проведения простейших исследований и к изучению новых для учащихся объектов; научное мировоззрение на основании установления сходства химического состава клеток как одно из доказательств единства живой природы, о делении клеток как основе размножения,	
<b>9</b>	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1		Объясняют изменение окраски листьев осенью.	Осуществляют постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимися, и того, что еще неизвестно. Выполняют контроль, коррекцию, оценку деятельности.		
<b>10</b>	Химический состав клетки. Органические вещества. <i>Лабораторная работа №2 «Обнаружение органических веществ в клетках растений».</i>	1		Умеют называть основные органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке. Умеют объяснять роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.	Планирование: составлять план работы с учебником, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, планировать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность.		
<b>11</b>	Строение клетки.	1		Дают определение понятию «обмен веществ». Объясняют роль размножения в жизни живых организмов.			
<b>12</b>	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. <i>Лабораторная работа № 3. «Строение клеток кожицы чешуи лука»</i>	1					
<b>13</b>	Пластиды. <i>Лабораторная</i>	1					Обнаружение хлоропластов в

	<b>работа №4</b> «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».				Использовать приемы работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации; осуществлять постановку проблемы. Строить сообщения в соответствии с учебной задачей, использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Предлагают способы решения, анализируют полученные знания, выделяют главное и второстепенное в росте и развитие клетки. Корректируют знания, оценивают собственные результаты. Корректируют свои знания, оценивает сложность протекания процесса деления клеток. Анализируют знания о тканях их строения и значении; Определяет цель важности тканей для организма живого.	роста и развития всех живых организмов, с развитием у учащихся представления о ткани как следующем уровне организации организмов из клеток.	клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.
14	Жизнедеятельность клетки.	1					
15	Деление и рост клетки.	1					
16	Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов.	1					
17	Полугодовой тест	1					

### Глава 2. Многообразие организмов (17 часов)

18	Классификация организмов.	1		Знают отличительные признаки царств живой природы и понятием «вид».	Умение работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы. Совершенствовать работу с микроскопом в ходе лабораторной работы.	Формируется научное мировоззрение на основе изучения строения и роли грибов, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни,	
19	Строение и многообразие бактерий.	1		Знают строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий; разнообразие и распространение бактерий;			
20	Роль бактерий в природе и жизни человека	1		роль бактерий в природе и жизни человека.			
21	Строение и многообразие грибов. Грибы съедобные и ядовитые.	1		Умеют давать общую характеристику бактериям; отличать бактерии от других	Анализ информации (текста, иллюстраций, схем и др.) с выделением существенных		



22	Плесневые грибы и дрожжи. Роль грибов в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №5.</b> «Особенности строения мукоора и дрожжей»	1		живых организмов; объяснять роль бактерий в природе и жизни человека. Знают строение и основные процессы жизнедеятельности грибов; разнообразие и распространение грибов; роль грибов в природе и жизни человека. Умеют давать общую характеристику грибам; отличать грибы от других живых организмов; отличать съедобные грибы от ядовитых; объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Знают строение плесневых грибов и дрожжей, их ролью в природе и жизни человека.	признаков Умение структурировать информацию. Выбор критериев для сравнения, классификации живых объектов Формирование целостного мировоззрения Умение формулировать выводы Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально, Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации Отстаивать мнение. Умение выполнять лабораторные работы под руководством учителя; сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения; оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира; находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Определять и формулировать цель индивидуальной деятельности на уроке вычитывать все уровни текстовой информации. Владеть приемами гибкого чтения. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в	познавательная самостоятельность и мотивация на изучение объектов природы; усваиваются правила безопасного поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью при отравлении ядовитыми грибами. Признавать право каждого на собственное мнение; проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; уметь отстаивать свою точку зрения; критично относиться к своим	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых микропрепаратах.
23	Характеристика царства Растения.	1					
24	Водоросли.	1					Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль — хламидомонада)
25	Лишайники.	1					
26	Высшие споровые растения	1					
27	Голосеменные растения	1					
28	Покрытосеменные растения. <b>Лабораторная работа №6</b> «Внешнее строение цветкового растения».	1					
29	Общая характеристика царства Животные.	1					
30	Подцарство Одноклеточные.	1					
31	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.	1					
32	Позвоночные	1					

	животные. Холоднокровные животные.			структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.	классной и индивидуальной деятельности. Давать определение понятию на основе изученного материала. Владеть письменной и устной речью на основе представления о тексте. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно или при помощи педагога.	поступкам, нести ответственность за последствия ; уметь слушать и слышать другое мнение.	
33	Позвоночные животные. Теплокровные животные.	1					
34	Итоговый тест	1					

**Календарно - тематическое планирование по биологии. 6 класс**  
Общее количество часов — 34, в неделю — 1 час.

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			Использование оборудования центра «Точка Роста»
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Глава 3. Жизнедеятельность организмов (16 часов)</b>							
1	Обмен веществ — главный признак жизни.	1		Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира. Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять роль питания в процессах обмена веществ.	Умение работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы. Совершенствовать работу с микроскопом в ходе лабораторной работы. Анализ информации (текста,	Формируется научное мировоззрение на основе изучения строения и роли грибов, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни,	
2	Питание бактерий, грибов	1					
3	Питание животных.	1					
4	Питание растений. <b>Лабораторная работа №1 «Поглощение воды корнем»</b>	1					

				Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости охраны воздуха от загрязнений. Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе. Определять особенности питания и способы добывания пищи растительноядными животными. Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными.	иллюстраций, схем и др.) с выделением существенных признаков Умение структурировать информацию. Выбор критериев для сравнения, классификации живых объектов Формирование целостного мировоззрения Умение формулировать выводы Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально, Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации Отстаивать мнение. Умение выполнять лабораторные работы под руководством учителя; сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения; оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира; находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Определять и формулировать цель индивидуальной деятельности на уроке	познавательная самостоятельность и мотивация на изучение объектов природы; усваиваются правила безопасного поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью при отравлении ядовитыми грибами. Признавать право каждого на собственное мнение; проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; уметь отстаивать свою точку зрения; критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия; уметь слушать и слышать другое мнение.	освещенности)  Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности (окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа, стеклянный колокол, небольшое домашнее растение.  Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности кислорода и углекислого газа.  Цифровая лаборатория Releon по биологии (датчик влажности, освещенности)
5	Удобрения	1					
6	Фотосинтез. Значение фотосинтеза	1					
7	Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных.	1					
8	Дыхание растений, его сущность. <b>Лабораторный опыт №2</b> «Выделение углекислого газа при дыхании»	1					
9	Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. <b>Лабораторный опыт №3</b> «Передвижение веществ по побегу	1					

	растения».			Различать животных по способам добывания пищи. Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений. Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение	вычитывать все уровни текстовой информации. Владеть приемами гибкого чтения. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной деятельности. Давать определение понятию на основе изученного материала. Владеть письменной и устной речью на основе представления о тексте. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно или при помощи педагога.		
10	Передвижение веществ в организме животного. Кровь, её значение. Кровеносная система животных	1					
11	Выделение продуктов обмена веществ у растений, его значение	1					
12	Выделение продуктов обмена веществ у животных, его значение.	1					
13	Размножение организмов и его значение. Бесполое размножение растений и животных. <b>Лабораторная работа №1</b> «Вегетативное размножение комнатных растений»	1					
14	Размножение организмов и его значение. Половое размножение, его особенности.	1					
15	Рост и развитие — свойства живых организмов. <b>Лабораторный опыт №4</b> «Определение	1					

	возраста деревьев по спилу»			передвижения веществ в жизни организмов.			
<b>16</b>	<b>Контрольная работа №1</b> по главе № 3 «Жизнедеятельность организмов»	1		Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов			

#### Глава 4. Строение и многообразие покрытосеменных растений (18 часов)

<b>17</b>	Строение семян <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение строения семян двудольных растений.» <b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение строения семян однодольных растений»	1		Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты.	Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли. Владеть навыками познавательной деятельности. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности. Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем. Формировать ответственное отношение к учению.	Цифровая лаборатория Releon по биологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
<b>18</b>	Виды корней и типы корневых систем <b>Лабораторная работа № 4</b> «Стержневая и мочковатая корневые системы»	1		Определять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты.	Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли. Владеть навыками познавательной деятельности. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности. Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем. Формировать ответственное отношение к учению.	Цифровая лаборатория Releon по биологии (Цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения).
<b>19</b>	Строение корней. <b>Лабораторная работа №5</b> «Корневой чехлик и корневые волоски»	1		Определять особенности и преимущества полового	Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли. Владеть навыками познавательной деятельности. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности. Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем. Формировать ответственное отношение к учению.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
<b>20</b>	Видоизменения корней	1					
<b>21</b>	Побег. Почка и их	1					Микроскоп цифровой,

	строение. <b>Лабораторная работа №6</b> «Строение почек. Расположение почек на стебле»			размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Объяснять особенности процессов роста и развития у растений и животных организмов.	сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		микропрепараты.
22	Строение стебля <b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Корневые системы. Побег. Строение почек»	1		Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.			Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений»
23	Внешнее строение листа. <b>Лабораторная работа №7</b> «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	1		Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов. Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности			
24	Видоизменение побегов. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)»	1					Микроскоп световой, микропрепараты
25	Строение и разнообразие цветков. <b>Лабораторная работа №10</b> «Изучение строения цветка»	1					
26	Соцветия.	1					

	<b>Лабораторная работа №11</b> «Ознакомление с различными видами соцветий»			в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде. Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма. Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма.			
<b>27</b>	Плоды и их классификация. <b>Лабораторная работа №12</b> «Ознакомление с сухими и сочными плодами»	1					
<b>28</b>	Классификация плодов. Распространение плодов и семян.	1					
<b>29</b>	Размножение покрытосеменных растений	1					
<b>30</b>	Классификация покрытосеменных растений.	1					
<b>31</b>	Класс Двудольные. Семейства двудольных растений. <b>Лабораторная работа №13</b> «Семейства двудольных»	1					
<b>32</b>	Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. <b>Лабораторная работа №14</b> «Строение	1					

	злакового растения»						
33	Многообразие живой природы. Охрана природы.	1					
34	Итоговый тест	1					

*Календарно - тематическое планирование по биологии. 7 класс*  
Общее количество часов — 34, в неделю —1 час.

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			Использование оборудования центра «Точка роста»
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Введение. Общие сведения о животном мире (4 часа)</b>							
1	Повторение курса 6-го класса	1		Объяснять принципы классификации организмов. Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. Сравнить представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения. Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить	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; Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности. Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со	
2	Особенности, многообразие и классификация животных	1					
3	Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных	1					
4	Вводное тестирование	1					



			<p>приёмы работы с натуральными объектами и гербарными материалами.</p>	<p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;          Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;          Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить</p>	<p>сверстниками и учителем.</p>
--	--	--	---	---	---------------------------------

				<p>общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p>			
<b>Глава 1. Одноклеточные животные (3 часа)</b>							
5	Общая характеристика одноклеточных. Корненожки	1		Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;	Формировать навыки сотрудничества с учителем и образовательной деятельности.	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба, эвглена зеленая, инфузория туфелька)
6	Жгутиконосцы и инфузории	1		Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений.	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений	Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении	
7	Паразитические простейшие. Значение простейших	1		Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать			Цифровой микроскоп, рассматривание простейших на готовых микропрепаратах с использованием цифрового

			<p>свободноживущих простейших под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека</p>	<p>и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе</p>	<p>сотрудничестве со сверстниками и учителем. Формировать научное мировоззрение</p>	<p>микроскопа.</p>
--	--	--	---	--	---	--------------------

				<p>согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p>			
<b>Глава 2. Многоклеточные животные. Беспозвоночные (12 ч)</b>							
8	Организм многоклеточного животного	1		Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования.	Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем.	
9	Тип кишечнополостные	1		Доказывать родство и единство органического мира. Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших.	Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь	Формировать ответственное отношение к учению. Формировать познавательную и информационную	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)
10	Многообразие кишечнополостных	1		Выделять существенные признаки			
11	Общая характеристика червей. Тип плоские черви	1					
12	Тип круглые черви и тип кольчатые	1					Цифровой микроскоп, микропрепараты

	черви			кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения	ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;	( продольный срез кольчатого червя)
13	Тип моллюски. Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски	1		кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты.	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		
14	Класс Головоногие моллюски	1		Готовить микропрепараты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		
15	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные	1		Различать на живых объектах и таблицах представителей	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		
16	Класс Паукообразные	1		кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями.	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		
17	Класс Насекомые	1		Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать). Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое использование кораллов.	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		Цифровой микроскоп, микропрепараты (ротовые аппараты бабочек и комара, конечности насекомых)
18	Многообразие насекомых	1		Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных. Выделять характерные	Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.		
19	Полугодовое тестирование	1					

			<p>признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Использовать меры профилактики заражения плоскими червями. Выделять существенные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Освоить приёмы работы с определителями. Использовать меры профилактики заражения круглыми червями. Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Выделять существенные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей. Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить</p>	<p>мнение; Уметь обобщать и устанавливать аналогии. Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

			<p>приёмы работы с определителями.</p> <p>Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать).</p> <p>Объяснять значение моллюсков. Выделять существенные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать).</p> <p>Объяснять значение членистоногих и ракообразных. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать).          Объяснять значение насекомых. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных.</p>			
<b>Глава 3. Позвоночные животные (11 ч)</b>							
20	Тип хордовые. Общая характеристика рыб	1		Выделять существенные признаки хордовых. Сравнить строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и в таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых. Выделять существенные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и в таблицах	Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Уметь анализировать и критически оценивать предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.	Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. Формировать ответственное отношение к учению. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие	
21	Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб	1					
22	Класс Земноводные	1					
23	Класс Пресмыкающиеся	1					
24	Класс Птицы	1					
25	Многообразие птиц и их значение. Птицеводство	1					
26	Класс Млекопитающие	1					



27	Многообразие млекопитающих	1		представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать).	Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. Составлять схемы на основе изученного материала. Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения,	употребления алкоголя. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;	
28	Домашние млекопитающие	1		Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты. Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать).			
29	Происхождение животных	1		Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты. Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать).			
30	Основные этапы эволюции животного мира	1		Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб. Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать	Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. Составлять схемы на основе изученного материала. Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения,	Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей; Формировать ответственное отношение к учению.	

			<p>систематическую принадлежность земноводных (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры охраны земноводных. Объяснять значение земноводных. Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнить представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе сравнения. Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические</p>	<p>объяснения, прогнозирования. Уметь пользоваться основными логическими приёмами. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты. Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих</p>			
<b>Глава 4. Экосистемы (4 часа)</b>							
31	Экосистема. Среда обитания	1		Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять взаимосвязи	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную	Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении	
32	Экологические факторы. Биотические и антропогенные	1					Анализ загрязненности проб почвы (цифровая лаборатория Releon с датчиком рН, хлорид-

	факторы			<p>организмов в экосистеме. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам. Выдвигать гипотезы о возможных послед- ствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности</p>	<p>деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе</p>	<p>сотрудничестве со сверстниками и учителем. Формировать ответственное отношение к учению. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;</p>	<p>ионов. мутности, пробирки, дистиллированная вода) Анализ рН открытых водоемов (датчик рН, ноутбук или планшет, штатив с держателем, стакан химический, реактивы).</p>
33	Искусственные экосистемы	1					
34	Итоговый тест	1					

					<p>достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

**Календарно - тематическое планирование биология 8 класс**  
**Общее количество часов — 68, в неделю — 2 часа**

**Автор учебника: Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. (УМК по биологии «Линия жизни»)**

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			Использование оборудования центра «Точка Роста»
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Введение. Наука о человеке (4 часа)</b>							
1	Науки о человеке и их методы	1		Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека. Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных. Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
2	Биологическая природа человека. Расы человека	1					
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	1					
4	Вводное тестирование	1					

				эволюции человека			
<b>Глава 1. Общий обзор организма человека (3 часа)</b>							
<b>5</b>	Строение организма человека. Уровни организации	1		Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Уметь 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. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
<b>6</b>	Строение организма человека. Общий обзор	1					
<b>7</b>	Регуляция процессов жизнедеятельности	1					

				согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов			
<b>Глава 2. Опора и движение (7 часов)</b>							
8	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей.	1		Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому	
9	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы.	1		Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому	
10	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	1		Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому	
11	Строение и функции скелетных мышц	1		Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому	
12	Работа мышц и её регуляция	1		Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Цифровая лаборатория Releon



				Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника. Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы. Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия.	индивидуально и в группе (находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов), формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; Уметь обобщать и устанавливать аналогии. Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.	здоровью.	по физиологии (датчик силомер)
1 3	Нарушение опорно-двигательной системы. Травматизм.	1					
1 4	Обобщающий урок по второй главе	1					
<b>Глава 3. Внутренняя среда организма (4 часа)</b>							
1 5	Состав внутренней среды человека и её функции	1		Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах	Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Уметь пользоваться основными	Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной	
1	Состав крови.	1					

6	Постоянство внутренней среды			органы и системы органов человека. Сравнить клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах.	логическими приёмами. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами	науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.	
1 7	Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови.	1		клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение. Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета.			
1 8	Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация	1					
<b>Глава 4. Кровообращение и лимфообращение (4 часа)</b>							
1 9	Органы кровообращения . Строение и работа сердца.	1		Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов	Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление,	Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя (ВИК) (датчик артериального

				кровообращения. Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления.	Уметь анализировать и критически оценивать предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.  Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.	развивать навыки взаимо- и самооценки.  Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью	давления Releon, датчик пульса, Releon, ПО Releon Lite).
20	Сосудистая система. Лимфообращение.	1		Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.	Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.		Оценка вегетативного обеспечения (проба Маринетта) (датчик артериального давления Releon)
21	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении.	1					Исследование резервов сердца (датчик артериального давления Releon, ПО Releon Lite).
22	Обобщающий урок по третьей и четвертой главе	1					
<b>Глава 5. Дыхание (5 часов)</b>							
23	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1		Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена.	Уметь 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.	Формировать умения продуктивно	

2 4	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких	1		Различать на таблицах органы дыхательной системы. Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Объяснять механизмы регуляции дыхания.	деятельности в процессе достижения результата. Уметь анализировать и критически оценивать предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.	общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	Исследование физиологии дыхания (рефлекс Геринга) (датчик пульса Releon, ПО Releon Lite).
2 5	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	1		Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-			Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки (датчик частоты дыхания Releon, ПО Releon Lite).
2 6	Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация.	1		доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-			Проба с задержкой дыхания (датчик пульса Releon, ПО Releon Lite).
2 7	Обобщающий урок по пятой главе	1		доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-	Составлять схемы на основе изученного материала.		

				популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.			
<b>Глава 6. Питание (6 часов)</b>							
28	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.	1		Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.  Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	
29	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	1			Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	
30	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1			Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
31	Всасывание питательных веществ в кровь.	1			Уметь 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		Определение общей жесткости воды (цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводимости, штатив лабораторный с зажимом, три стакана химических на 100-150 мл, цилиндр мерный, промывалка лабораторная, вода водопроводная и дистиллированная).
32	Регуляция пищеварения.	1		Объяснять механизм всасывания веществ в			

	Гигиена питания.			кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.	действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		
3 3	Обобщающий урок по шестой главе	1					
<b>Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии (4 часа)</b>							
3 4	Пластический и энергетический обмен.	1		Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека. Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития	Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Уметь анализировать и критически оценивать предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Уметь 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. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к	
3 5	Ферменты и их роль в организме человека.	1					
3 6	Витамины и их роль в организме человека.	1					Цифровая лаборатория по Releon по биологии (датчик pH))
3 7	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	1					Анализ воды (цифровая лаборатория Releon с датчиком pH, датчиком температуры и влажности, штатив лабораторный с муфтой и кольцом, воронка, фильтровальная бумага, пробирка, стеклянная палочка, два

				<p>авитаминозов. Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме.</p>	<p>для классификации.</p>	<p>физическому здоровью</p>	<p>химических стакана на 100-150 мл)</p>
<b>Глава 8. Выделение продуктов обмена (2 часа)</b>							
3 8	<p>Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.</p>	1		<p>Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма.</p>	<p>Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования.</p>	<p>Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимности и самооценки.</p>	
3 9	<p>Заболевания органов мочевого выделения.</p>	1		<p>Различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.</p>	<p>Уметь пользоваться основными логическими приёмами.</p> <p>Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности.</p> <p>Уметь 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</p>	<p>Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.</p> <p>Развивать бережное, ответственное отношение к</p>	

						физическому здоровью	
<b>Глава 9. Покровы тела человека (4 часа)</b>							
4 0	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	1		Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.	Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Уметь анализировать и критически оценивать предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Уметь 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.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью	
4 1	Болезни и травмы кожи.	1					
4 2	Гигиена кожных покровов	1					Цифровая лаборатория Releon по биологии (датчик температуры и влажности)
4 3	Обобщающий урок по восьмой и девятой главе	1					
<b>Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (8 часов)</b>							
4 4	Железы внутренней секреции и их функции	1		Характеризовать расположение основных эндокринных желёз в организме человека.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную	Формировать умения продуктивно общаться и	



4 5	Работа эндокринной системы и её нарушения	1		Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Различать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы. Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации.	Деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	
4 6	Строение нервной системы и её значение	1		Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации.	Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	
4 7	Спинной мозг	1		Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации.	Уметь 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.	и	
4 8	Головной мозг	1		Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации.	Уметь 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.	и	
4 9	Вегетативная нервная система	1		Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации.	Уметь 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.	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	Оценка вегетативной реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (датчик пульса, Releon, ПО Releon Lite, датчик артериального давления).
5 0	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	1		Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять	Уметь 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.		
5 1	Обобщающий урок по десятой главе	1		Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять	Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы		

				<p>функции спинного мозга. Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга. Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы.</p>			
<b>Глава 11. Органы чувств. Анализаторы (4 часа)</b>							
5 2	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	1		Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки	
5 3	Слуховой анализатор	1			Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками,	развивать навыки взаимопомощи и самооценки.	
5 4	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.	1				Формировать	

5 5	Вкусовой и обонятельный анализатор. Боль.	1		<p>соблюдения мер профилактики нарушений зрения. Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха. Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы.</p>	<p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p>Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.</p> <p>Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.</p> <p>Уметь 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.</p> <p>Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы</p>	<p>научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.</p> <p>Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью</p>	
<b>Глава 12. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 часов)</b>							
5 6	Высшая нервная деятельность. Рефлексы.	1		<p>Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Выделять (классифицировать)</p>	<p>Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.</p>	<p>Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое</p>	<p>Оценка вегетативной реактивности симпатического отдела автономной</p>

				типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Характеризовать фазы сна. Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания.	Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.  Уметь 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.  Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы	мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки.  Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.	нервной системы (датчик пульса, Releon, ПО Releon Lite)
5 7	Память и обучение.	1					
5 8	Врожденное и приобретенное поведение.	1					
5 9	Сон и бодрствование.	1					
6 0	Особенности высшей нервной деятельности человека	1					Оценка вегетативного обеспечения (проба Маринетта) (датчик артериального давления Releon, датчик пульса Releon, ПО Releon Lite)
6 1	Обобщающий урок по 11 и 12 главе	1					
<b>Глава 13.Размножение и развитие человека (4 часа)</b>							
6 2	Особенности размножения человека.	1		Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.  Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с	Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки.	
6 3	Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворения .	1					Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
6 4	Беременность и роды.	1					

6 5	Рост и развитие ребенка после рождения.	1	<p>Выделять существенные признаки органов размножения человека. Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек. Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.</p>	<p>учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p>Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.</p> <p>Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.</p> <p>Уметь 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.</p>	<p>Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке.</p> <p>Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.</p>	
<b>Глава 14. Человек и окружающая среда (3 часа)</b>						
6 6	Социальная и природная среда	1	Приводить доказательства	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и	Формировать умения	

	человека			(аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе. Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Владеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела. Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации.	корректировать урочную деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Уметь 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.	продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
6 7	Окружающая среда и здоровье человека	1				Анализ загрязненности проб почвы (цифровая лаборатория Releon с датчиком pH, хлорид-ионов. мутности, пробирки, дистиллированная вода) Измерение уровня освещенности в различных зонах (датчик освещенности Releon, ноутбук или планшет)	
6 8	Устный экзамен	1					

				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			
--	--	--	--	---	--	--	--

**Календарно - тематическое планирование по биологии. 9 класс**

**Общее количество часов — 68, в неделю — 2 часа.**

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Введение. Биология в системе наук (3 часа)</b>							
1	Биология как наука.	1		Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии. Выделять основные методы биологических исследований.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	
2	Методы биологических исследований. Значение биологии.	1		Выделять основные методы биологических исследований.	Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	Цифровая лаборатория Releon. Исследование мультидатчиков.
3	Вводное тестирование	1		Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира.	Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	

					мнение.		
<b>Глава 1. Основы цитологии – наука о клетке (10 часов)</b>							
4	Цитология – наука о клетке.	1		Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток и тканей.
5	Клеточная теория.	1		Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук.	Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.		
6	Химический состав клетки.	1		Объяснять значение клеточной теории для развития биологии.	Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.		
7	Строение клетки	1		Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения.	Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.		
8	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	1		Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке. Характеризовать клетку как структурную единицу живого.	Уметь соотносить свои		
9	Лабораторная работа № 1 «Строение клеток».	1		Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах			Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток и тканей.
10	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.	1				Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	Исследование фотосинтеза растений (цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности (окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа, стеклянный колокол, небольшое домашнее растение).
11	Биосинтез белков.	1				Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
12	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1					
13	Обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке».	1					



			<p>основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных. Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм. Выделять существенные</p>	<p>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.</p> <p>Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы</p>	
--	--	--	---	---	--

				признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке			
<b>Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5часов)</b>							
14	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	1		Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения.	Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	
15	Половое размножение. Мейоз.	1		Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Выделять особенности мейоза.	Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	
16	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1		Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения.	Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной	
17	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	1		Выделять типы	Уметь соотносить свои	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной	Измерение относительной влажности воздуха (цифровая лаборатория Releon с датчиками относительной влажности и датчиком температуры). Определение общей жесткости воды (цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводимости, штатив лабораторный с зажимом, три стакана химических на 100-150 мл, цилиндр мерный, промывалка лабораторная, вода водопроводная и

				онтогенеза (классифицировать). Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.	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.  Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время групповой работы	с деятельности.	дистиллированная).
<b>18</b>	<b>Обобщающий урок и тестирование</b> по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).	1					
<b>Глава 3. Основы генетики (10 часов)</b>							
<b>19</b>	Генетика как отрасль биологической науки.	1		Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки. Выделять основные методы исследования наследственности.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять	
<b>20</b>	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	1					
<b>21</b>	Закономерности наследования.	1			Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать		
<b>22</b>	Решение генетических задач.	1					

23	<b>Практическая работа № 1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1		Определять основные признаки фенотипа и генотипа. Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности. Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи. Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости. Выявлять особенности комбинативной изменчивости. Выявлять особенности фенотипической	гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Уметь 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	своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
24	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1					
25	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1					
26	Комбинативная изменчивость.	1					
27	Фенотипическая изменчивость. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Модификационная изменчивость и построение вариационной кривой».	1					
28	<b>Обобщающий урок</b> и тестирование по главе «Основы генетики».	1					

				изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	изменяющейся ситуацией.  Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		
<b>Глава 4. Генетика человека (3 часа)</b>							
29	Методы изучения наследственности человека. <b>Практическая работа №2</b> «Составление родословных».	1		Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	
30	Генотип и здоровье человека.	1		Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.	Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития	
31	<b>Обобщающий урок</b> по главе «Генетика человека».	1					

					науки	
<b>Глава 5. Основы селекции и биотехнологии (3 часа)</b>						
32	Основы селекции. Методы селекции	1		<p>Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Оценивать вклад отечественных и мировых учёных в развитие селекции. Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии.</p>	<p>Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.</p> <p>Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.</p> <p>Уметь 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.</p> <p>Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать</p>	<p>Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p>Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.</p>
33	Достижения мировой и отечественной селекции.	1				
34	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование	1				

					решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		
<b>Глава 6. Эволюционное учение (15 часов)</b>							
35	Учение об эволюции органического мира.	1		Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов. Выделять существенные признаки вида. Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции. Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения	Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами.  Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.  Уметь 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.  Развивать умения управлять своей	Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.  Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки  Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
36	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1					
37	Вид. Критерии вида.	1					
38	Видообразование	1					
39	Формы видообразования.	1					
40	<b>Обобщение материала и тестирование</b> по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование».	1					
41	Борьба за существование и естественный отбор – движущиеся силы эволюции.	1					
42	Естественный отбор.	1					
43	Адаптация как результат естественного отбора.	1					
44	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	1					
45	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение приспособленности организмов к среде	1				Измерение температуры атмосферного воздуха (датчик температуры	

	обитания».			биосферы. Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование.	познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		Releon, ноутбук или планшет). Измерение уровня освещенности в различных зонах (датчик освещенности Releon, ноутбук или планшет)
46	<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории эволюции».	1		Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции.			
47	<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка».	1		Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах).			
48	<b>Обобщение материала и тест</b> по главе «Эволюционное учение».	1		Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.			
<b>Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 часа)</b>							
49	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении	1		Объяснять сущность основных гипотез о	Уметь ориентироваться в	Формировать умения	



	жизни.			происхождении жизни.	различных источниках информации и использовать их для достижения целей.	продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	
50	Органический мир как результат эволюции.	1		Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле.	Уметь 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.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	
51	История развития органического мира.	1		Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.	Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
52	<b>Урок-семинар</b> «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1					
<b>Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (14 часов)</b>							
53	Экология как наука. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение приспособлений	1		Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы	Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать	Формировать умения продуктивно общаться и	Измерение относительной влажности воздуха (цифровая

	организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».			экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	урочную деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.	лаборатория Releon с датчиками относительной влажности и датчиком температуры). Измерение уровня освещенности в различных зонах (датчик освещенности Releon, ноутбук или планшет).
54	Влияние экологических факторов на организмы. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Строение растений в связи с условиями жизни».	1		Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей (цифровая лаборатория Releon с датчиком освещенности)
55	Экологическая ниша. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Описание экологической ниши организма».	1		Определять существенные признаки структурной организации популяций. Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме.	Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в	Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.	
56	Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. <b>Практическая работа № 3</b> «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».	1		Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения			
57	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.	1					
58	Поток энергии и пищевые цепи. <b>Практическая</b>	1					

	<b>работа № 4</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».			биосферы. Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей. Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Наблюдать и	рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		
59	Искусственные экосистемы. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».	1					
60	Экологические проблемы современности.	1					
61	<b>Итоговая конференция</b> «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.	1					
62	<b>Обобщающий урок</b> и тестирование по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».	1					
63	Повторение главы «Основы цитологии»	1					
64	Повторение «Эволюционное учение	1					
65	Повторение «Генетика человека», «Основы генетики»	1					
66	Повторение «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов»	1					
67	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	1					
68	Обобщение всего курса. Подведение итогов	1					

			<p>описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов.



**Перечень оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»**

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики
1	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:</li> <li>- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</li> <li>- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</li> <li>- Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH</li> <li>- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</li> <li>- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С</li> </ul> <p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зарядное устройство с кабелем miniUSB</li> <li>- USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy</li> <li>- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</li> <li>- Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс</li> <li>- Программное обеспечение</li> <li>- Методические рекомендации не менее 30 работ</li> <li>- Упаковка</li> <li>- Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов</li> </ul>
2	Микроскоп цифровой	<p>Тип микроскопа: биологический  Насадка микроскопа: монокулярная  Назначение: лабораторный  Метод исследования: светлое поле  Материал оптики: оптическое стекло  Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280 Окуляры: WF16x  Объективы: 4x, 10x, 40xs (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива  Тип подсветки: зеркало или светодиод  Расположение подсветки: верхняя и нижняя  Материал корпуса: металл  Предметный столик, мм: 90  Источник питания: 220 В/50 Гц  Число мегапикселей: 1</p>

3	Цифровая лаборатория экологии по	<p>Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследований и проектной деятельности школьников.</p> <p>Комплектация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8 -ю встроенными датчиками:</li> <li>- Датчик нитрат -ионов</li> <li>- Датчик хлорид -ионов</li> <li>- Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</li> <li>- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100% - Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</li> <li>- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</li> <li>- Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</li> <li>- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С с диапазоном измерения от 0 до 2 D</li> <li>- Аксессуары:</li> <li>- Кабель USB соединительный (2 шт.)</li> <li>- Зарядное устройство с кабелем miniUSB</li> <li>- USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy</li> <li>- Стержень для закрепления датчиков в штативе</li> <li>- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</li> <li>- Программное обеспечение</li> <li>- Методические рекомендации не менее 20 работ</li> <li>- Упаковка</li> <li>- Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</li> </ul>
---	----------------------------------	---

### Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

1. Электронное приложение к учебнику. Биология. 5-6 классы.
2. Рабочая тетрадь. Биология. 5 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.
3. Рабочая тетрадь. Биология. 6 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.
4. Уроки биологии. 5—6 классы. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др.
5. Электронное приложение к учебнику. Биология. 7 класс.
6. Рабочая тетрадь. Биология. 7 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.
7. Электронное приложение к учебнику. Биология. 8 класс. ([www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru))
8. Рабочая тетрадь. Биология. 8 класс. Пасечник В.В., Швецов Г.Г.
9. Электронное приложение к учебнику. Биология. 9 класс. ([www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru))

**Дополнительная литература для учителя и обучающихся:**

- Энциклопедия для детей. Биология, под ред. М.Д. Аксёновой – М.: Аванта, 2001
- Энциклопедия для детей. Геология. Т.4, под ред. М.Д. Аксёновой – М.: Аванта, 2001
- Энциклопедия для детей. География. Т.3, под ред. М.Д. Аксёновой – М.: Аванта, 2001
- Методическое пособие «Биология. Живой организм», 6 класс, М.: «Дрофа», авторы: Е.Т. Бровкина, Н.И. Сонин, 2001 г.ъ
- Методическое пособие «Активные формы и методы обучения биологии. Опорные конспекты по биологии», М.: «Просвещение», 1999.
- Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. Автор. А.А. Калинина, М.: «ВАКО», 2005 год
- Методическое пособие «Предметная неделя по биологии в школе», авт.К.Н. Задорожный, изд. «Феникс», Ростов-на-Дону, 2006 год
- Падалко Н.В. и др. Методика обучения ботанике. - М., Просвещение, 1982.
- Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии: 6-7. - М.: Просвещение, 1989.
- Я познаю мир: детская энциклопедия: амфибии / автор Б. Ф. Сергеев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 1999. – 480 с.: ил.
- Учебник: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники. - М., Вентана-Граф, 2004
- Книга для чтения по ботанике /сост. Д.И. Трайтак. - М., Просвещение, 1985.

**Информационно-коммуникационные средства обучения (CD, DVD, медиаресурсы):**

- **1.Презентации к урокам биологии по разделам:**
- **Бактерии, грибы, растения:** строение клетки, ткани, признаки бактерий, значение бактерий, плесневые грибы и дрожжи, грибы – паразиты, строение хламидомонады, водоросли, мохообразные, папоротники, хвойные растения, цветковые растения, разнообразие растений, химический состав растений, побег и почки, строение стебля, лист, цветок, соцветия, плоды, подземные побеги, испарения, фотосинтез, классификация растений и т.д.
- **2.Электронные версии игр:**
- **3.Электронная версия тестовых заданий для подготовки к ГИА и ЕГЭ.**

**Технические средства обучения**

- компьютер, проектор, экран

**Учебно-практическое оборудование и учебные пособия**

- таблицы по всему курсу биологии, коллекции гербарных экземпляров, микроскопы, лупы, микропрепараты.