

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методического объединения  
по естественным наукам

Протокол № 1  
от «30» августа 2017 г.

Председатель МО [подпись] Огонькова Е.В.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБОУ лицея № 1580

[подпись] С.С.Граськин



[подпись] 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: **БИОЛОГИЯ**

8-9 классы

Уровень: базовый

Всего часов на изучение программы: 136 ч.

## **Пояснительная записка к программе.**

Рабочая программа по биологии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897); примерных программ по учебным предметам «Биология 5-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы Н.И.Сонин, В.Б.Захаров «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс» М.: Дрофа,2012; (ФГОС); основной образовательной программы основного общего образования ГОУ лицея № 1580 (при МГТУ им. Н.Э. Баумана).

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по биологии и учебно-методических пособий УМК «Сфера жизни»(концентрический курс), созданных коллективом авторов под руководством Н.И.Сонины.

**Цели биологического образования в основной школе** формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- **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;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

В ней учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, соблюдается преемственность с программами начального общего образования. Конкретизирует содержание стандарта, реализует *базисный уровень* (т.е. определяет минимальный объем содержания курса биологии для основной

школы). Структуризация программы осуществлена в соответствии с Базисным учебным планом. В программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся. Имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием системы общего образования; во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся. В универсальных учебных действиях ведущую роль играет познавательная деятельность и, соответственно, познавательные учебные действия.

### **Общая характеристика курса биологии**

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Программа составлена в соответствии с основными положениями системно-деятельностного подхода в обучении. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Рабочая программа по биологии построена с учетом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в лицее в виде двух разделов: «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации учебного материала, который был

освоен учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела включено в содержание других разделов.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с БУПом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Учебное содержание курса биологии в лицее включает:

Биология. Человек. 8 класс. 68ч, 2ч в неделю

Биология. Общие закономерности. 9 класс. 68ч, 2ч в неделю

Для реализации рабочей программы в учебном плане выделено 4 ч (всего на период обучения) по 2 часа в неделю с 8 по 9 класс, всего в год 136 ч.

**Авторская учебная программа** Н.И.Сонин, В.Б.Захаров «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс» М.: Дрофа, 2012; (ФГОС).

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу

предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.

**Познавательные** ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимании сложности и противоречивости самого процесса познания.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. **Коммуникативные** ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей – ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

**Ценностные** ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

## **Требования к результатам обучения.**

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

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

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

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение организовывать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

**1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и



изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных разных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

## **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

## **3. В сфере трудовой деятельности:**

- **знание** и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- **соблюдение** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

## **4. В сфере физической деятельности:**

- **освоение** приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации

труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

### **5. В эстетической сфере:**

- *овладение* умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **Содержание курса биологии**

**Биология. Человек. 8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

### **Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)**

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

#### **Демонстрация**

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

### **Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

#### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

### **Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 ч)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

#### **Демонстрация**

Портреты великих ученых – анатомов и физиологов.

#### **Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (6 ч)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

##### **Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

##### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

#### **Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

##### **Демонстрация**

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

##### **Демонстрация**

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

##### **Лабораторные и практические работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

### **Раздел 6. Опора и движение (8 ч)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

#### **Демонстрация**

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

### **Раздел 7. Внутренняя среда организма (4 ч)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета.*

#### **Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

## **Раздел 8. Транспорт веществ (5 ч)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

### **Демонстрация**

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

### **Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

## **Раздел 9. Дыхание (5 ч)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях. Перенос газов эритроцитами

и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

### **Демонстрация**

Модели гортани, легких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приемы искусственного дыхания.

### **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

## **Раздел 10. Пищеварение (5 ч)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

### **Демонстрация**

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

### **Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал.

Определение норм рационального питания.

### **Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

### **Раздел 12. Выделение (2 ч)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

#### **Демонстрация**

Модель почек.

### **Раздел 13. Покровы тела (3 ч)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

#### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

### **Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

### **Раздел 15. Высшая нервная деятельность (7 ч)**

Рефлекс – основа нервной деятельности. *Исследования И.М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

## **Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

**Резервное время— 1 ч. \_\_**

## **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **8 класс**

1. Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к собственному здоровью.
2. Биоритмы как основа рациональной организации порядка человека. Определение индивидуального ритма работоспособности.
3. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.
4. Оценка собственного образа жизни: привычек, здоровья, степени физической подготовки, правильности питания.
5. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
6. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
7. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.

8. Определение индивидуального среднесуточного потребления белков, жиров, углеводов (в том числе по приемам пищи), сопоставление с нормативами.
9. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде и др.
10. Кожа: типирование, уход, возрастные изменения, заболевания; улучшение состояния.

## **Биология. Общие закономерности. 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

### **Введение (2 ч)**

Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### **Демонстрация**

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.



## **Раздел 1. Структурная организация живых организмов (12 ч)**

### **Тема 1.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (4 ч)**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК – молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

#### **Демонстрация**

Объемные модели структурной организации биологических полимеров – белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

### **Тема 1.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)**

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 ч)**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

### **Демонстрация**

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

## **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)**

### **Тема 2.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток:

размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

### **Демонстрация**

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

**Тема 2.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)**  
(3 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.

### **Демонстрация**

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

## **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (21 ч)**

**Тема 3.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (11 ч)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

### **Демонстрация**

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

### **Лабораторные и практические работы**

Решение генетических задач и составление родословных.

### Тема 3.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

#### **Демонстрация**

Примеры модификационной изменчивости.

#### **Лабораторные и практические работы**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

### Тема 3.3. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ (4 ч)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

#### **Демонстрация**

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

### **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 ч)**

#### Тема 4.1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

#### **Демонстрация**

Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### Тема 4.2. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

##### **Демонстрация**

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

#### Тема 4.3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ И МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (5 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

##### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Примеры гомологичных и

аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

#### **Тема 4.4. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (3 ч)**

Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

### **Демонстрация**

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

#### **Тема 4.5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биоогический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

### **Демонстрация**

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

#### Тема 4.6. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (4 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

#### Демонстрация

Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

### **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8 ч)**

#### Тема 5.1. БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (5 ч)

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов.

Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

### **Лабораторные и практические работы**

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

#### **Тема 5.2. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)**

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

### **Демонстрация**

Карты заповедных территорий нашей страны.



## **Лабораторные и практические работы**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

**Резервное время – 1 ч**

## **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **9класс**

1. Экологически опасные вещества и факторы в быту.
2. Определение нитратов в продуктах питания.
3. Оценка социально-экологических условий конкретного жилого помещения.
4. Особо охраняемые территории региона: цели работы, достижения, перспективы развития.
5. Фитоиндикационные методы и их роль в определении экологического состояния воздушной среды.
6. Акция «Чистая река» (работы по благоустройству берега водоема).
7. Определение особенностей химического состава почвы по видовому разнообразию растений.
8. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.
9. Изучение изменения потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
10. Изучение влияния температуры воздуха на активность земноводных.
11. Изучение влияния температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
12. Исчезающие виды растений и животных региона.

## Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Раздел учебного курса	Кол-во часов	Планируемые результаты	Деятельность учащихся
1	2	3	4	5
<b>8 класс</b>				
1	Место человека в живой природе	5	<p><u>Ученик научится:</u> Принципам современной классификации нахождения человека в системе органического мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы и приборы для изучения организма человека.</li> <li>- Черты сходства и различия организмов человека и млекопитающих;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</li> <li>- Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в организме человека: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;</li> <li>- Объяснять место и роль человека в природе.</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>
2	Общий обзор организма человека	6	<p><u>Ученик научится:</u> Выделять отличительные биологические черты человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;</li> <li>- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки;</li> <li>- Типы тканей человека, особенности их строения и значение в организме;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u> - Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сравнивать клетки, ткани организма, делать выводы на основе сравнения;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p>Подготовка, демонстрация и защита презентации «Особенности вида Homo Sapiens»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>

3	Регуляторные системы организма	10	<p><u>Ученик научится:</u> - Понимать и объяснять: строение, значение и функционирование нервной и гуморальной систем организма человека; - Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>- Оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>- Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Нервная система» и «Гуморальная система».</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Выработка коленного рефлекса» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
4	Опора и движение	8	<p><u>Ученик научится:</u> - определять особенности строения, значение и функционирование органов опорно-двигательной системы человека; - Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Заболевания опорно-двигательной системы, их профилактика»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Строение и химический состав костей» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
5	Внутренняя среда	4	<p><u>Ученик научится:</u> - узнавать, описывать, сравнивать состав внутренней среды, значение и функционирование</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками</p>

	организма		<p>элементов данной системы.;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u>- определять какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как правильно оказывать первую помощь</li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> </ul> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p>информации в поиске необходимой информации</p> <p>Подготовка, демонстрация и защита презентации «Болезни крови»</p> <p><b>Работа с текстом</b></p> <p>Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b></p> <p>Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p> <p>Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Состав крови» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
6	Кровеносная и лимфатическая системы	5	<p><u>Ученик научится:</u> - выделять, определять строение, значение и функционирование органов кровеносной и лимфатической систем человека; - Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u>- Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как правильно оказывать первую помощь</li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> </ul> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b></p> <p>Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации «Профилактика заболеваний ССС»</p> <p><b>Работа с текстом</b></p> <p>Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b></p> <p>Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p> <p>Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Оказание первой помощи при кровотечениях» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
7	Дыхание	5	<p><u>Ученик научится:</u> - изучит строение, значение и функционирование органов дыхания человека; - Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u>- Какие существуют меры профилактики нарушений работы</p>	<p><b>ИКТ</b></p> <p>Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p>Подготовка, демонстрация и защита презентации «Болезни органов дыхания. Гигиена»</p> <p><b>Работа с текстом</b></p> <p>Заполнение таблиц, организация дискуссии,</p>

			<p>органов и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как правильно оказывать первую помощь</li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> </ul> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p>выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Исследование ЖЁЛ» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
8	Пищеварение	5	<p><u>Ученик научится:</u> - изучит питательные вещества и пищевые продукты, строение, значение и функционирование органов пищеварения человека; - Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как правильно оказывать первую помощь</li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> </ul> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита проект «Здоровое питание»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Пищеварение в ротовой полости» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
9	Обмен веществ и превращение энергии	2	<p><u>Ученик научится:</u> - Ознакомится и изучит особенности метаболизма. Функционирование органов, участвующих в данных процессах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как правильно оказывать первую помощь</li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> </ul> <p>Приводить доказательства необходимости здорового</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Метаболизм»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств</p>

			образа жизни;	живого объекта с учетом заданных параметров»
10	Выделение продуктов обмена	2	<p><u>Ученик научится:</u> - Освоит особенности строения, значения и функционирование органов выделения;</p> <p>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>
11	Покровы тела	3	<p><u>Ученик научится:</u> - Определять строение, значение и функционирование покровов тела.</p> <p>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p>Подготовка, демонстрация и защита презентации «Гигиена кожи»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Строение кожи» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
12	Размножение и развитие	3	<p><u>Ученик научится:</u> - выделять главные особенности строения, значения и функционирования и гигиены половой системы;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации</p> <p>«Наследственные заболевания»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p>

			Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;	<b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»
13	Органы чувств. Анализаторы	2	<p><u>Ученик научится:</u> - Распознавать характерные черты: строение, значение и функционирование всех анализаторов;</p> <p>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</p> <p>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Анализаторы»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Работа анализаторов» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
14	Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность	5	<p><u>Ученик научится:</u> - определять особенности ВНД и психических процессов человека, виды рефлекторной деятельности;</p> <p>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;</p> <p>- Как правильно оказывать первую помощь</p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <p>Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Тренинг личностного развития»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Процессы ВНД» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
15	Человек и его здоровье	4	<u>Ученик научится:</u> - распознавать влияние факторов среды на здоровье человека;	<b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками

			<p>- Правила здорового образа жизни. <b>Ученик получит возможность научиться</b></p> <p>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции; Оказывать первую помощь. Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;</p>	<p>информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита проект «Здоровье человека – как результат влияния окружающей среды» <b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы) <b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Влияние экологических факторов на организм человека» с созданием письменного отчета по заданным параметрам» Экскурсия.</p>
<b>9 класс (68 часов)</b>				
1	2	3	4	5
1	Многообразие мира живой природы	2	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>- Принципам современной классификации живых организмов, уровневую организацию живой материи; - Выявлять признаки живых организмов: особенности химического состава, клеточное строение, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, эволюцию и связь со средой; - Находить значение современных биологических наук для народного хозяйства страны. <b>Ученик получит возможность научиться</b></p> <p>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции; - Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения; - Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности; - Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</p>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Многообразие видов живых организмов» <b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы) <b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	
2	Химическая организация клетки	4	<p><u>Ученик научится:</u> определять Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, основные положения клеточной теории;</li> <li>- Сравнить химический состав организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- Выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки, выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Органические и неорганические вещества клетки»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Строение и функции органоидов клетки» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
3	Строение и функции клеток	7	<p><u>Ученик научится:</u> - выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, основные положения клеточной теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки, выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за живыми одноклеточными, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Особенности клеток разных царств»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение</p>

			<p>органоиды клетки, типы тканей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать на таблицах органоиды клетки, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p>лабораторной работы «Строение и функции клеток» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
4	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3	<p><u>Ученик научится:</u> - Выявлять особенности основных процессов метаболизма;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и в организме;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Особенности метаболизма»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	<p><u>Ученик научится:</u> - Выделять существенные признаки процессов размножения и онтогенеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделять существенные признаки процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Размножение и онтогенез»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>
6	Генетика	18	<p><u>Ученик научится:</u> - Выделять существенные признаки</p>	<p><b>ИКТ</b></p>

			<p>процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;  <u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p>Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации  Подготовка, демонстрация и защита проект «Современная генетика»  <b>Работа с текстом</b>  Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)  <b>Проектно-исследовательская деятельность</b>  Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»  Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Решение генетических задач» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
7	Селекция	4	<p><u>Ученик научится:</u> - Выделять существенные признаки процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;  <u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b>  Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации  Подготовка, демонстрация и защита презентации «Направления в развитии селекции»  <b>Работа с текстом</b>  Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)  <b>Проектно-исследовательская деятельность</b>  Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»  Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Достижения селекции» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
8	Эволюция органического мира	17	<p><u>Ученик научится:</u> - Выделять существенные признаки вида, объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания и причины многообразия видов;  - Критерии вида и популяции как основной единицы эволюции;</p>	<p><b>ИКТ</b>  Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации  Подготовка, демонстрация и защита презентации «Эволюция органического мира».  <b>Работа с текстом</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Движущие силы, главные направления и результаты эволюции;</li> <li><b>Ученик получит возможность научиться</b></li> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p>Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров» Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторных работ: «Критерии вида», «Приспособленность организмов к условиям окружающей среды» и «Главные направления эволюции» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
9	Возникновение и развитие жизни на Земле	4	<p><b>Ученик научится:</b> - Современные представления о возникновении жизни на Земле, основные этапы исторического развития органического мира;</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</li> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Теории возникновения жизни на Земле»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b> Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p>
10	Основы экологии	9	<p><b>Ученик научится:</b> - Структуру и взаимосвязи в природных экосистемах, различия естественных и искусственных экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Распространение и роль живого вещества в биосфере;</li> <li>- О взаимном влиянии факторов среды и человека, роль человека в биосфере;</li> <li>- Современное состояние окружающей среды, способы сохранения динамического равновесия в экосистемах планеты;</li> <li>- Выделять существенные признаки экосистем;</li> </ul>	<p><b>ИКТ</b> Работа с интерактивными источниками информации в поиске необходимой информации Подготовка, демонстрация и защита презентации «Основные закономерности экологических процессов»</p> <p><b>Работа с текстом</b> Заполнение таблиц, организация дискуссии, выделение главной и второстепенной информации из текста, написание опорного конспекта (блок-</p>

		<p>процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах, объяснять значение биологического разнообразия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявлять типы взаимодействия разных видов в природе;</li> <li>- Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил поведения в природе;</li> </ul> <p><u>Ученик получит возможность научиться-</u> Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;</li> <li>- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;</li> <li>- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;</li> <li>- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;</li> <li>- Выделять отличительные признаки живых систем;</li> <li>- Аргументировать свою точку зрения на обсуждение вопросов, касающихся глобальных экологических проблем.</li> </ul>	<p>схемы)</p> <p><b>Проектно-исследовательская деятельность</b></p> <p>Учебно-практическая задача: «Изучение свойств живого объекта с учетом заданных параметров»</p> <p>Учебно-практическая задача: «Выполнение лабораторной работы «Взаимосвязи компонентов в биогеоценозах», «Влияние экологических факторов на биогеоценоз» с созданием письменного отчета по заданным параметрам»</p>
--	--	--	--

## Учебно-тематический план

### Биология

№п/п	Название темы, раздела	Кол-во часов	Лаб.р.	Пр.р.	К.р.
<b>8 класс</b>					
1.	Место человека в системе органического мира	2 часа			
2.	Происхождение человека	2 часа			1 час
3.	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1 час			
4.	Общий обзор строения и функций организма человека	6 часов	1 час	1 час	1 час
5.	Координация и регуляция	10 часов	1 час	1 час	
6.	Опора и движение	8 часов	1 час	2 часа	1 час
7.	Внутренняя среда организма	4 часа	1 час		
8.	Транспорт веществ	5 часов	1 час	1 час	
9.	Дыхание	5 часов		1 час	
10.	Пищеварение	5 часов	1 час	1 час	1 час
11.	Обмен веществ и энергии	2 часа			
12.	Выделение	2 часа			
13.	Покровы тела	3 часа			
14.	Размножение и развитие	3 часа			
15.	Высшая нервная деятельность	6 часов			
16.	Человек и его здоровье	3 часа	1 час	1 час	1 час
17.	Резервное время	1 час			
	Итого:	68 часов	7 часов	8 часов	5 часов
<b>9 класс</b>					
1.	Введение	2 часа			1 час
2.	Структурная организация живых организмов	12 часов	1 час		
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5 часов			1 час
4.	Наследственность и изменчивость организмов	21 час	1 час	1 час	1 час
5.	Эволюция живого мира на Земле	21 час	1 час	2 часа	1 час
6.	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	8 часов	1 час	2 часа	1 час
7.	Резервное время	1 час			
	Итого:	68 часов	4 часа	5 часов	5 часов

## **Практические занятия по биологии**

### **Биология. Человек. 8 класс**

*Лабораторная работа №1* Изучение микроскопического строения тканей.

*Лабораторная работа №2* Изучение головного мозга человека (по муляжам).

*Лабораторная работа №3* Изучение внешнего строения костей.

*Лабораторная работа №4* Изучение микроскопического строения крови.

*Лабораторная работа №5* Измерение кровяного давления.

*Лабораторная работа №6* Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал.

*Лабораторная работа №7* Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

*Практическая работа №1* Распознавание на таблицах органов и систем органов.

*Практическая работа №2* Изучение изменения размера зрачка.

*Практическая работа №3* Измерение массы и роста своего организма.

*Практическая работа №4* Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

*Практическая работа №5* Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

*Практическая работа №6* Определение частоты дыхания.

*Практическая работа №7* Определение норм рационального питания.

*Практическая работа №8* Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

### **Биология. Общие закономерности. 9 класс**

*Лабораторная работа №1* Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

*Лабораторная работа №2* Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

*Лабораторная работа №3* Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

*Лабораторная работа №4* Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

*Практическая работа №1* Решение генетических задач и составление родословных.

*Практическая работа №2* Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

*Практическая работа №3* Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

*Практическая работа №4* Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

*Практическая работа №5* Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

### **Перечень контрольных работ (тестовый контроль)**

#### **8 класс**

Контрольная работа тест №1 «Входная»

Контрольная работа тест №2 по теме «Строение и функции организма человека»

Контрольная работа тест №3 по теме «Опора и движение»

Контрольная работа тест №4 по теме «Пищеварение»

Контрольная работа тест №5 по теме «Человек и его здоровье»

#### **9 класс**

Контрольная работа тест №1 «Входная»

Контрольная работа тест №2 по теме «Живой организм. Клетка»

Контрольная работа тест №3 по теме «Наследственность и изменчивость»

Контрольная работа тест №4 по теме «Эволюция живого мира на Земле»

Контрольная работа тест №5 по теме «Основы экологии»



## Результаты освоения учебного предмета

### 8 класс

#### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

##### ***Учащиеся должны знать:***

- Принципы современной классификации живых организмов, основные признаки и свойства каждой систематической единицы;
- Методы и приборы для изучения объектов живой природы;
- Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;
- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки;
- Типы тканей человека, особенности их строения и значение в организме;
- Строение, значение и функционирование органов организма человека;
- Черты сходства и различия организмов человека и млекопитающих;
- Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;
- Как правильно оказывать первую помощь при переломах, кровотечениях, остановке дыхания, тепловом и солнечном ударах, отравлениях, ожогах, обморожениях и т.п.;
- О влиянии факторов среды на здоровье человека;
- Правила здорового образа жизни.

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;
- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;
- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;
- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;

- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;
- Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с млекопитающими;
- Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в организме человека: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;
- Сравнивать клетки, ткани организма, делать выводы на основе сравнения;
- Оказывать первую помощь пострадавшим;
- Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;
- Объяснять место и роль человека в природе.

## 9 класс

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- Принципы современной классификации живых организмов, уровневую организацию живой материи;
- Признаки живых организмов: особенности химического состава, клеточное строение, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, эволюцию и связь со средой;
- Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;
- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, основные положения клеточной теории;
- Особенности основных процессов жизнедеятельности организмов;
- Критерии вида и популяции как основной единицы эволюции;
- Движущие силы, главные направления и результаты эволюции;
- Современные представления о возникновении жизни на Земле, основные этапы исторического развития органического мира;

- Структуру и взаимосвязи в природных экосистемах, различия естественных и искусственных экосистем;
- Распространение и роль живого вещества в биосфере;
- О взаимном влиянии факторов среды и человека, роль человека в биосфере;
- Современное состояние окружающей среды, способы сохранения динамического равновесия в экосистемах планеты;
- Значение современных биологических наук для народного хозяйства страны.

***Учащиеся должны уметь:***

- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;
- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;
- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;
- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;
- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;
- Выделять отличительные признаки живых систем;
- Сравнивать химический состав организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;
- Выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки, выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток;
- Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и в организме;
- Выделять существенные признаки процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;
- Выделять существенные признаки вида, объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания и причины многообразия видов;

- Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах, объяснять значение биологического разнообразия;
- Выявлять типы взаимодействия разных видов в природе;
- Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил поведения в природе;
- Аргументировать свою точку зрения на обсуждение вопросов, касающихся глобальных экологических проблем.

## **Критерии оценивания работ по БИОЛОГИИ**

### **Критерии и нормы оценочной деятельности**

Оценка "5" ставится в случае:

Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "4":

Знание всего изученного программного материала. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2":

Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Устный ответ.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

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

Оценка "4" ставится, если ученик:

Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и

сопровождающей письменной, использовать научные термины. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если ученик:

Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении; испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений; не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание.

По окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

Оценка "5" ставится, если ученик: выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух-трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочетов; при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик: допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

#### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.**

Оценка "5" ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы); проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы); эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета, эксперимент проведен не полностью; в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и



выводы по основным, принципиально важным задачам работы; подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс); допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик: не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Примечание. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

#### **Оценка умений проводить наблюдения.**

Оценка "5" ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные; допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "3" ставится, если ученик: допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; при выделении существенных

признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые; допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "2" ставится, если ученик: допустил 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя, неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса); опустил 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

#### Примечание.

Оценки с анализом умений проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки: незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, трудовое обучение, ОБЖ); неумение выделить в ответе главное; неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений; неумение делать выводы и обобщения; неумение читать и строить графики и принципиальные схемы; неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов; неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; нарушение техники безопасности; небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести: неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными; ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.); ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования; ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.; нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются: нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий; ошибки в вычислениях (арифметические - кроме математики); небрежное выполнение

записей, чертежей, схем, графиков; орфографические и пунктуационные ошибки (кроме русского языка).

**Критерии и нормы оценивания тестов (в том числе автоматизированный контроль)**

Перевод результатов тестового контроля в балльную систему оценок:

Результат теста, %	Отметка в 5 балльной шкале
90 - 100%	«5»
71 - 89%	«4»
50 - 70 %	«3»
меньше 50%	«2»

## Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

### 1. Учебно-теоретические материалы:

1. Примерные программы по учебным предметам Биология 5-9 классы (стандарты второго поколения) под руководством вице-президента РАО А.А.Кузнецова, академика РАО М.В.Рыжакова, члена-корреспондента РАО А.М.Кондакова. М.: «Просвещение» 2011г.
2. Н.И.Сонин, В.Б.Захаров «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс» М.: Дрофа, 2012; (ФГОС).
3. Рабочая программа к учебнику Н.И.Сониной, А.А.Плешакова «Биология. Введение в биологию». 5 класс. УМК «Сфера жизни» Авт.-сост. Е.А.Сарычева. М. Дрофа 2013.
4. Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. 8 класс: учебник с электронным приложением. — М.: Дрофа.
5. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Агафонова И. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности. 9 класс: учебник с электронным приложением. — М.: Дрофа.
6. Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В. Учебные планы школ России.— М.: Дрофа.
7. Биология. Рабочие программы. 5-9 классы. — М.: Дрофа.

### 2. Методические и дидактические материалы:

1. ФГОС. Ренева Н. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
2. ФГОС. Гуленков С. И., Сонин Н. И. Биология. Человек. 8 класс: тестовые задания. — М.: Дрофа.
3. ФГОС. Сонин Н. И., Дагаев А.М. Биология. Человек. 8 класс: дидактические карточки-задания — М.: Дрофа.
4. ФГОС. Петрова О. Г., Сивоглазов В. И. Биология. Общие закономерности. 9 класс: методическое пособие.— М.: Дрофа.

5. ФГОС. Сивоглазов В. И., Козлова Т. А. Биология. Общие закономерности. 9 класс: дидактические карточки-задания.— М.: Дрофа.

6. ФГОС. Сонин Н. И., Захаров В. Б. Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5-9 классы» (УМК «Сфера жизни»). — М.: Дрофа.

### **3.Пособия для учащихся:**

1. ФГОС. Сонин Н. И., Агафонова И. Б. Биология. Человек. 8 класс: рабочая тетрадь.— М.: Дрофа.

2. ФГОС. Сысолятина Н. Б., Сычева Л. В., Сонин Н. И. Биология. Человек. 8 класс: тетрадь для лабораторных и практических работ.— М.: Дрофа.

3. ФГОС. Семенцова В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Человек. 8 класс: тетрадь для оценки качества знаний.— М.: Дрофа.

4. ФГОС. Цибулевский А.Ю., Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности. 9 класс: рабочая тетрадь.— М.: Дрофа.

5. ФГОС. Сивоглазов В. И., Кириленкова В. Н., Петрова В.М., СмирноваН. А. Биология. Общие закономерности. 9 класс: тетрадь для оценки качества знаний.— М.: Дрофа.

### **4.Электронные пособия по предмету:**

Биология. Весь школьный курс

Открытая биология (полный интерактивный курс биологии)

### **Интернет ресурсы:**

<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;

<http://bio.1september.ru/> - электронная версия газеты «Биология»;

<http://www.uchportal.ru> – учительский портал (Методические разработки для уроков биологии, презентации);

<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;

<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации.

## **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Таблицы.
2. Рельефные таблицы.
3. Лабораторное оборудование: лупы, микроскопы.
4. Коллекции.
5. Гербарии.
6. Микропрепараты.