

## 1. Пояснительная записка

### Рабочая программа составлена на основе:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 - «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки № 1897 от 17.12.2010 г. с изменениями и дополнениями от 2020 года.)
3. Основной образовательной программой основного общего образования (ООП ООО) МБОУ «Ойская СШ» (Приказ № 01\_157 от 1.09.2018 г.)
4. Учебным планом МБОУ «Ойская СШ»
5. Планом внеурочной деятельности МБОУ «Ойская СШ»
6. Положением МБОУ «Ойская средняя школа» «Об организации внеурочной деятельности обучающихся при реализации ФГОС начального, общего и среднего образования».

Рабочая программа составлена с учетом оборудования центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

### Цели освоения учебного предмета на уровне основного общего образования.

Курс для учащихся 5—9 классов реализуют следующие цели:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

### Задачи:

Создать условия для

1) формирования системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

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

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

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

5) формирования представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях

быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

б) освоения приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

### **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

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.

Программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

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

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

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.

В 5—6 классах происходит становление первичного фундамента биологических знаний. У учащихся формируется понятие «живой организм», которое в последующих классах конкретизируется на примерах живых организмов различных групп: в 7 классе — растения, грибы, бактерии, в 8 классе — животные, в 9 классе — человек.

Общебиологические знания, являющиеся основой биологического мировоззрения, логично включены во все разделы курса и при переходе из класса в класс углубляются и расширяются в соответствии с возрастными особенностями школьников.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. 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.

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении его качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Н. И. Сониной.

### **Место учебного предмета «Биология» в учебном плане**

«Биология» изучается на уровне основного общего образования в качестве учебного предмета в 5–9-х классах. Программа рассчитана на 238 часов по учебному плану (1 час в неделю в 5, 6, 7 классах; 2 часа в неделю в 8, 9 классах). Уровень изучения учебного материала - базовый.

Учебный предмет относится к предметной области «Естественно-научные предметы» (входит в число учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору общих для включения во все учебные планы).

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

**Личностными результатами освоения программы по биологии являются:**

1. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
2. 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.
3. воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
4. соблюдать правила поведения в природе; -понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
5. понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
6. признание учащимися ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
8. понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
9. проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
10. признание права каждого на собственное мнение;
11. эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
12. готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
13. умение отстаивать свою точку зрения; -критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
14. умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как доказательства, так и для опровержения существующего мнения

**Метапредметными результатами освоения программы по биологии» являются:**

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
2. Выявлять причины и следствия простых явлений;
3. Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
4. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
5. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
6. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
7. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
8. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
2. В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
4. Понимая позицию другого, различать в его речи мнение, доказательства, факты (гипотезы, аксиомы, теории);
5. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

## Предметные результаты

### 5 класс

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

*Обучающийся научится:*

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

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

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

## **6 класс**

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

*Обучающийся научится:*

- выделять отличительные признаки живых организмов;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- выделять существенные признаки биологических процессов;
- сравнивать процессы жизнедеятельности у разных организмов, делать выводы на основе сравнения;
- сравнивать бесполое и половое размножение, рост и развитие организмов;
- проводить наблюдения за ростом и развитием организмов;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знание основных правил поведения в природе;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **7 класс**

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

*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки организмов растений, грибов, бактерий и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий; осуществлять классификацию растений, бактерий, грибов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль растений, бактерий, грибов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений, бактерий, грибов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям растения, бактерии, грибы или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; сравнивать растения, бактерии, грибы, процессы жизнедеятельности;
- делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знание основных правил поведения в природе;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **8 класс**

*Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии «Человек и его здоровье» являются*

*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приёмы оказания первой помощи; • знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

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

## **9 класс**

*Предметными результатами освоения выпускниками начальной (основной) школы программы по биологии раздела «Общие биологические закономерности» являются:*

*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе; • раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение
- биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; • описывать и использовать

приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, на интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять её в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

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

### **3. Содержание программы.**

#### **5 класс Биология. (34 ч, 1 ч в неделю)**

Введение 6 часов

Биология — наука о живых организмах. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Разнообразие живых организмов. Разнообразие и классификация живых организмов. Вид. Царства живой природы. Признаки основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, роль в природе и жизнедеятельности человека. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растительный и животный мир родного края.

Раздел 1 Строение организма . (9 часов)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой

микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Ткани растений и животных. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции. Органы цветковых растений. Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка - зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Органы и системы органов животных. Организм как единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда. Организм - биологическая система.

Лабораторные работы

- Изучение устройства увеличительных приборов и правила работы с ними.

- Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.

-Химический состав клетки.

-Органы цветкового растения.

Раздел 2. Многообразие живых организмов. (15 часов)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный. Строение и систематика прокариот. Особенности жизнедеятельности и роль прокариот в природе и деятельности человека. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов.

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариота. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Общая характеристика грибов. Систематика и многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Общая характеристика грибов. Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Общая характеристика грибов. Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Общая характеристика растений Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения. Низшие растения Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Лишайники. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Высшие споровые растения. Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споры растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации,

жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Охрана живой природы. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений.

Лабораторные работы

- Плесневые грибы и дрожжи.
- Строение хламидомонады.
- Внешнее строение мхов.
- Изучение внешнего строения папоротникообразных.
- Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений.
- Изучение внешнего строения покрытосеменных растений

## **6 класс Биология (34 ч, 1 ч в неделю)**

Раздел 1. Особенности строения цветковых растений (13 ч).

Общее знакомство с растительным организмом. Семя. Корень. Корневые системы. Клеточное строение корня. Побег. Почка. Многообразие побегов. Строение стебля. Лист. Внешнее строение. Клеточное строение листа. Цветок. Соцветия. Плоды

Лабораторные работы:

- «Строение семян двудольных растений» и «Строение семян однодольных растений»,
- «Строение корневых систем»,
- «Строение корневых волосков и корневого чехлика»,
- «Строение почки»,
- «Строение луковицы»,
- «Строение клубня»,
- «Строение корневища»,
- «Внешнее и внутреннее строение стебля»,
- «Внешнее строение листа»,
- «Внутреннее строение листа»,
- «Строение цветка»,
- «Строение соцветий»,
- «Плоды»

Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 ч).

Минеральное (почвенное) питание. Воздушное питание (фотосинтез). Дыхание. Транспорт веществ. Испарение воды. Раздражимость и движение. Выделение. Обмен веществ и энергии. Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений. Рост и развитие растений.

Лабораторные работы:

- «Дыхание»,
- «Корневое давление»,

- «Передвижение воды и минеральных веществ»,
- «Передвижение органических веществ»,
- «Испарение воды листьями», «Вегетативное размножение»

Раздел 3. Классификация цветковых растений (6 ч).

Классы цветковых растений Класс Двудольные. Семейства. Крестоцветные, Розоцветные. Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные.

Лабораторные работы:

- «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные»,
- «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные»,
- «Семейства Злаки, Лилейные».

Раздел 3. Растения и окружающая среда (5 ч).

Растительные сообщества. Охрана растительного мира. Растения в искусстве. Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке.

## **7 класс Биология (34 ч, 1 ч в неделю)**

Раздел 1. Зоология — наука о животных (2 ч).

Что изучает зоология? Строение тела животного. Место животных в природе и жизни человека

Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные (17 ч).

Простейшие. Общая характеристика простейших. Корненожки и жгутиковые. Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших.

Первые многоклеточные — кишечнополостные и губки. Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Многообразие и значение кишечнополостных.

Черви. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви. Паразитические плоские черви — сосальщики и ленточные черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: общая характеристика. Многообразие кольчатых червей.

Тип Членистоногие. Основные черты членистоногих. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Общая характеристика. Многообразие насекомых. Значение насекомых.

Тип Моллюски, или Мягкотелые. Образ жизни и строение моллюсков. Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека.

Лабораторные работы:

- «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»,
- «Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя»,
- «Изучение внешнего строения насекомых»,
- «Изучение типов развития насекомых»,
- «Изучение внешнего строения раковин моллюсков»

Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные (11 ч).

Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы. Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые. Строение и жизнедеятельность рыб. Многообразие рыб. Значение рыб.

Тип Хордовые: земноводные и пресмыкающиеся. Класс Земноводные, или Амфибии. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

Тип Хордовые: птицы и млекопитающие. Особенности строения птиц. Размножение и развитие птиц. Значение птиц. Особенности строения млекопитающих. Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих. Отряды плацентарных млекопитающих. Человек и млекопитающие.

Лабораторные работы:

- «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»,

- «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»,

-«Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих»

Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре (4 ч).

Роль животных в природных сообществах. Основные этапы развития животного мира на Земле.

Значение животных в искусстве и научно- технических открытиях.

## **8 класс Человек и его здоровье (70 ч, 2 ч в неделю)**

Раздел 1. Введение в науки о человеке (2 часа)

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

Раздел 2. Общие свойства организма человека (2 часа)

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

Лабораторные и практические работы

1.Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция функций организма (8 часов)

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Лабораторные и практические работы

Изучение строения головного мозг.

Раздел 4. Опора и движение (4 часа)

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

Лабораторные и практические работы

Выявление особенностей строения позвонков.

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

## Раздел 5. Кровь и кровообращение (8 часов)

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свёртывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет.

Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.

Измерение кровеносного давления с помощью автоматического прибора.

## Раздел 6. Дыхание (3 часа)

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

## Раздел 7. Пищеварение (5 часов)

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение внешнего строения зубов.

## Раздел 8. Обмен веществ и энергии (7 часов)

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

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

## Раздел 9. Выделение (2 часа)

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

## Раздел 10. Размножение и развитие (5 часов)

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

#### Раздел 11. Сенсорные системы (анализаторы) (6 часов)

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения и работы органа зрения.

#### Раздел 12. Высшая нервная деятельность (9 часов)

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

#### Раздел 13. Здоровье человека и его охрана (8 часов)

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

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

### **9 класс «Общие биологические закономерности» (70 ч, 2 ч в неделю)**

#### Раздел 1. Биология как наука

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

#### Раздел 2. Клетка

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения клеток и тканей растений и животных.

### Раздел 3. Организм

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

Лабораторные и практические работы.

1. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

2. Выявление изменчивости у организмов.

### Раздел 4. Вид

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

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение морфологических особенностей растений различных видов.

2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

### Раздел 5. Экосистемы

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

Лабораторные и практические работы.

1. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.
2. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.
3. Составление схем передачи веществ и энергии.
4. Изучение и описание экосистемы своей местности.
5. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

#### 4. Тематическое планирование

6 Б, класс Касьянова М.В.

№ п.п.	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1	Общее знакомство с растительным организмом. Входная контрольная работа.	07.09	
2	Семя. Лабораторная работа №1 «Строение семян двудольных и однодольных растений».	14.09	
3	Корень, корневые системы.	21.09	
4	Клеточное строение корня. Лабораторная работа №2 «Строение корневых волосков и корневого чехлика».	28.09	
5	Побег, почки. Многообразие побегов. Лабораторная работа №3 «Строение почки».	05.10	
6	Всероссийская проверочная работа.	12.10	
7	Строение стебля.	19.10	
8	Лист, внешнее строение.	26.10	
9	Клеточное строение листа. Лабораторная работа № 4 «Внутреннее строение листа».	09.11	
10	Цветок. Лабораторная работа №5 «Строение цветка».	16.11	
11	Соцветия.	23.11	
12	Плоды. Лабораторная работа № 6 «Плоды».	30.11	
13	Распространение плодов.	07.12	
14	Минеральное (почвенное) питание.	14.12	
15	Воздушное питание (фотосинтез).	21.12	
16	Дыхание. Лабораторная работа №7 «Дыхание».	28.12	
17	Транспорт веществ. Испарение воды. Лабораторная работа № 8 «Корневое давление. Испарение воды листьями».	11.01	
18	Раздражимость и движение.	18.01	
19	Выделение, обмен веществ и энергии.	25.01	
20	Размножение, бесполое размножение. Лабораторная работа №9 «Вегетативное размножение».	01.02	
21	Половое размножение покрытосеменных растений.	08.02	
22	Рост и развитие растений.	15.02	
23	Классы цветковых растений.	22.02	
24	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные. Лабораторная работа № 10 «Признаки растений семейства Крестоцветные».	01.03	
25	Класс Двудольные. Семейство Розоцветные. Лабораторная работа №11 «Признаки растений семейства Розоцветные»	15.03	
26	Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Пасленовые.	29.03	
27	Класс Двудольные. Семейство Сложноцветные.	05.04	
28	Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные. Лабораторная работа № 13 «Семейства Злаки, Лилейные»	12.04	
29	Промежуточная аттестация.	19.04	
30	Растительные сообщества	26.04	
31	Охрана растительного мира.	03.05	
32	Растения в искусстве.	10.05	
33	Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке.	17.05	

34	Урок повторение.	24.05	
----	------------------	-------	--

**6 А,В класс Ворошилов А.Д**

№ п.п.	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1	Общее знакомство с растительным организмом.	7.09	
2	<b>Входная контрольная работа.</b>	14.09	
3	Семя. Лабораторная работа «Строение семян двудольных и однодольных растений».	21.09	
4	Корень, корневые системы.	28.09	
5	Клеточное строение корня. Лабораторная работа «Строение корневых волосков и корневого чехлика».	5.10	
6	Побег, почки. Лабораторная работа «Строение почки».	12.10	
7	Многообразие побегов.	19.10	
8	Строение стебля.	26.10	
9	Лист, внешнее строение.	9.11	
10	Клеточное строение листа. Лабораторная работа «Внутреннее строение листа».	16.11	
11	Цветок. Лабораторная работа «Строение цветка».	23.11	
12	Соцветия.	30.11	
13	Плоды. Лабораторная работа «Плоды».	7.12	
14	Распространение плодов.	14.12	
15	Минеральное (почвенное) питание.	21.12	
16	Воздушное питание (фотосинтез).	28.12	
17	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхание».	11.01	
18	Транспорт веществ. Испарение воды. Лабораторная работа «Корневое давление. Испарение воды листьями».	18.01	
19	Раздражимость и движение.	25.01	
20	Выделение, обмен веществ и энергии.	1.02	
21	Размножение, бесполое размножение. Лабораторная работа «Вегетативное размножение».	8.02	
22	Половое размножение покрытосеменных растений.	15.02	
23	Рост и развитие растений.	22.02	
24	Классы цветковых растений.	1.03	
25	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные.	15.03	
26	Класс Двудольные. Семейство Розоцветные.	29.03	
27	Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Пасленовые.	5.04	
28	Класс Двудольные. Семейство Сложноцветные.	12.04	
29	<b>Промежуточная аттестация</b>	19.04	
30	Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные.	26.04	
31	Растительные сообщества	3.05	
32	Охрана растительного мира.	10.05	
33	Растения в искусстве.	17.05	
34	Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке.	24.05	

№ п.п	Тема урока	план	факт
1.	Что изучает зоология? Строение тела животного.	01.09	
2.	Место животных в природе и жизни человека. Входная контрольная работа.	08.09	
3.	Общая характеристика простейших.	15.09	
4.	Корненожки и жгутиковые.	22.09	
5.	Образ жизни и строение инфузорий. Лабораторная работа №1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных»	29.09	
6.	Общая характеристика многоклеточных. Тип Кишечнополостные.	06.10	
7.	Многообразие и значение кишечнополостных.	13.10	
8.	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви.	20.10	
9.	Паразитические плоские черви-сосальщики и ленточные черви.	27.10	
10.	Тип Круглые черви.	10.11	
11.	Тип Кольчатые черви: общая характеристика.	17.11	
12.	Многообразие кольчатых червей. Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, движение, раздражимость».	24.11	
13.	Основные черты членистоногих.	01.12	
14.	Класс Ракообразные.	08.12	
15.	Класс Паукообразные.	15.12	
16.	Насекомые, общая характеристика. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения насекомых».	22.12	
17.	Многообразие насекомых. Значение насекомых. Лабораторная работа №4 «Изучение типов развития насекомых».	29.12	
18.	Образ жизни и строение моллюсков. Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение раковин моллюсков».	12.01	
19.	Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека.	19.01	
20.	Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые животные.	26.01	
21.	Строение и жизнедеятельность рыб. Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».	02.02	
22.	Многообразие рыб. Значение рыб.	09.02	
23.	Класс Земноводные, или Амфибии.	16.02	
24.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.	02.03	
25.	Особенности строения птиц. Размножение и развитие птиц.	09.03	
26.	Многообразие птиц. Значение птиц.	16.03	
27.	Особенности строения млекопитающих. Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих».	30.03	
28.	Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих.	06.04	

29.	Промежуточная аттестация.	13.04	
30.	Отряды плацентарных млекопитающих.	20.04	
31.	Человек и млекопитающие.	27.04	
32.	Роль животных в природных сообществах.	04.05	
33.	Основные этапы развития животных на Земле.	11.05	
34.	Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях.	18.05	

**8 А, Б, В класс Касьянова М.В.**

<b>№ п.п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>план</b>	<b>факт</b>
1	Науки, изучающие организм человека. Систематическое положение человека.	02.09	
2	Эволюция человека. Расы современного человека.	07.09	
3	Общий обзор организма человека.	09.09	
4	Ткани. Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	14.09	
5	Регуляция функций организма.	16.09	
6	Строение и функции нервной системы.	21.09	
7	Строение и функции спинного мозга. Вегетативная нервная система.	23.09	
8	Строение и функции головного мозга. Лабораторная работа №2 «Изучение строения головного мозга».	28.09	
9	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	30.09	
10	Строение и функции желёз внутренней секреции.	05.10	
11	Нарушения в работе эндокринной системы и их предупреждение.	07.10	
12	Зачет по теме «Нервная и эндокринная системы»	12.10	
13	Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение.	14.10	
14	Зрительный анализатор. Строение глаза.	19.10	
15	Восприятие зрительной информации. Лабораторная работа №3 «Изучение строения и работы органа зрения». Нарушения работы органов зрения и их предупреждение.	21.10	
16	Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха.	26.10	
17	Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждение.	28.10	
18	Кожно – мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы	09.11	
19	Зачет по теме « Сенсорные системы»	11.11	
20	Строение и функции скелета человека.	16.11	
21	Строение костей. Соединения костей. Лабораторная работа № 4 «Выявление особенностей строения позвонков».	18.11	
22	Строение и функции мышц.	23.11	
23	Нарушения и гигиена опорно – двигательной системы. Лабораторная работа №5 «Выявление плоскостопия и нарушений осанки».	25.11	
24	Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции.	30.11	
25	Форменные элементы крови. Лабораторная работа №6	02.12	

	«Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».		
26	Виды иммунитета. Нарушения иммунитета.	07.12	
27	Свёртывание крови. Группы крови.	09.12	
28	Строение и работа сердца. Регуляция работы сердца. Лабораторная работа №7 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки».	14.12	
29	Лабораторная работа №8 «Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора». Движение крови и лимфы в организме.	16.12	
30	Гигиена сердечно – сосудистой системы и первая помощь при кровотечениях.	21.12	
31	Зачет по теме « Внутренняя среда организма».	23.12	
32	Строение органов дыхания.	28.12	
33	Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения.	30.12	
34	Заболевания органов дыхания и их гигиена.	11.01	
35	Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы.	13.01	
36	Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа №9 «Изучение внешнего строения зубов».	18.01	
37	Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ.	20.01	
38	Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.	25.01	
39	Зачет по теме «Дыхательная и пищеварительная системы».	27.01	
40	Понятие об обмене веществ.	01.02	
41	Обмен белков, углеводов и жиров.	03.02	
42	Обмен воды и минеральных солей.	08.02	
43	Витамины и их роль в организме.	10.02	
44	Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ.	15.02	
45	Строение и функции кожи. Терморегуляция.	17.02	
46	Гигиена кожи. Кожные заболевания.	22.02	
47	Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы.	01.03	
48	Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика.	03.03	
49	Женская и мужская репродуктивная (половая) система.	10.03	
50	Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребёнка после рождения.	15.03	
51	Наследование признаков. Наследственные болезни и их предупреждение.	17.03	
52	Врождённые заболевания.	29.03	
53	Зачет по теме «Обмен веществ. Индивидуальное развитие организма человека».	31.03	
54	Учение о высшей нервной деятельности И.М. Сеченова и И.П. Павлова.	05.04	
55	Образование и торможение условных рефлексов.	07.04	
56	Сон и бодрствование. Значение сна.	12.04	
57	Особенности психики человека. Мышление.	14.04	
58	Память и обучение.	19.04	
59	Эмоции.	21.04	
60	Темперамент и характер.	26.04	

61	Цель и мотивы деятельности человека.	28.04	
62	Зачет по теме « Поведение и психика человека».	03.05	
63	Здоровье человека и здоровый образ жизни.	05.05	
64	Человек и окружающая среда.	10.05	
65	Промежуточная аттестация.	12.05	
66	Вредные привычки. Заболевания человека.	17.05	
67	Двигательная активность и здоровье человека.	19.05	
68	Закаливание. Гигиена человека.	24.05	

### 9 В класс Касьянова М.В.

№ п.п	Тема урока	план	факт
1	Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии.	05.09	
2	Уровни организации живой природы.	07.09	
3	Клеточная теория. Единство живой природы.	12.09	
4	Строение клетки.	14.09	
5	Строение клетки.	19.09	
6	Многообразие клеток. Лабораторная работа № 1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных».	21.09	
7	Обмен веществ и энергии в клетке.	26.09	
8	Деление клетки. Митоз.	28.09	
9	Нарушение строения и функции клеток – основа заболеваний.	03.10	
10	Обобщение темы «Строение и жизнь клетки».	05.10	
11	Неклеточные формы жизни – вирусы.	10.10	
12	Клеточные формы жизни.	12.10	
13	Химический состав организма: неорганические и органические вещества (белки, липиды, углеводы).	17.10	
14	Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты, АТФ).	19.10	
15	Пластический обмен в организме. Фотосинтез.	24.10	
16	Пластический обмен в организме. Биосинтез белка.	26.10	
17	Энергетический обмен в организме.	07.11	
18	Обобщение по теме «Обмен веществ и энергии».	09.11	
19	Транспорт веществ в организме.	14.11	
20	Удаление из организма конечных продуктов обмена.	16.11	
21	Опора и движение организмов.	21.11	
22	Регуляция функций у различных организмов.	23.11	
23	Бесполое размножение.	28.11	
24	Половое размножение.	30.11	
25	Рост и развитие организмов.	05.12	
26	Закономерности наследования признаков.	07.12	
27	Закономерности наследования признаков.	12.12	
28	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Практическая работ №1 «Модификационная изменчивость. Норма реакции».	14.12	
29	Наследственная изменчивость. Практическая работа №2 «Выявление изменчивости у организмов»	19.12	
30	Обобщение по теме «Общие закономерности функций организмов».	21.12	

31	Контрольная работа № 1 «Организм».	26.12	
32	Развитие биологии в додарвиновский период.	28.12	
33	Чарльз Дарвин – основоположник эволюционного учения.	09.01	
34	Вид как основная систематическая категория живого. Практическая работа №3 «Изучение морфологических особенностей растений различных видов»	11.01	
35	Популяция как структурная единица вида.	16.01	
36	Популяция как единица эволюции.	18.01	
37	Обобщение по теме «Вид. Популяция».	23.01	
38	Основные движущие силы эволюции в природе.	25.01	
39	Результаты эволюции: многообразие видов. Практическая работа №4 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».	30.01	
40	Эволюция растений.	01.02	
41	Эволюция животных.	06.02	
42	Селекция растений, животных и микроорганизмов.	08.02	
43	Обобщение по теме «Основы эволюции».	13.02	
44	Контрольная работа №2 «Основы эволюции».	15.02	
45	Экология как наука.	20.02	
46	Закономерности влияния экологических факторов на организмы.	22.02	
47	Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов.	27.02	
48	Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов.	01.03	
49	Практическая работа №5 «Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме».	06.03	
50	Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы.	13.03	
51	Пищевые связи в экосистеме. Практическая работа № 6 «Составление схем передачи веществ и энергии».	15.03	
52	Экологические пирамиды. Практическая работа №7 «Изучение и описание экосистемы своей местности».	27.03	
53	Агроэкосистема как искусственное сообщество организмов.	29.03	
54	Обобщение по теме « Организация экосистем».	03.04	
55	Биосфера – глобальная экосистема.	05.04	
56	Распространение и роль живого вещества в экосистеме.	10.04	
57	Краткая история эволюции биосферы.	12.04	
58	Ноосфера.	17.04	
59	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	19.04	
60	Современные экологические проблемы. Пути решения экологических проблем.	24.04	
61	Практическая работа № 8 « Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы».	26.04	
62	Обобщение по теме «Биосфера».	03.05	
63	Промежуточная аттестация.	10.05	
64	Повторение «Клетка. Организм».	15.05	
65	Повторение «Обмен веществ и энергии».	17.05	
66	Повторение «Обмен веществ и энергии».	22.05	

67	Повторение «Общие закономерности функций организмов».	24.05	
68	Повторение «Общие закономерности функций организмов».	25.05	

9 АБ класс Ворошилов А.Д.

№ п.п	Тема урока	план	факт
1.	Признаки живого. Биологические науки	5.09	
2.	Уровни организации живой природы	7.09	
3.	<b>Входная контрольная работа</b>	12.09	
4.	Клеточная теория	14.09	
5.	<b>Лабораторная работа №1 Строение клетки</b>	19.09	
6.	Многообразие клеток	21.09	
7.	Обмен веществ и энергии	26.09	
8.	<b>Лабораторная работа №2 Деление клетки</b>	28.09	
9.	Нарушения строения и функций клетки	3.10	
10.	Неклеточные формы жизни	5.10	
11.	Клеточные формы жизни	10.10	
12.	Химический состав организма: Белки	12.10	
13.	Химический состав организма: Жиры, углеводы	17.10	
14.	Химический состав организма: Нуклеиновые кислоты	19.10	
15.	Химический состав организма : АТФ	24.10	
16.	Обмен веществ и энергии. Пластический обмен	26.10	
17.	Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен	7.11	
18.	<b>Лабораторная работа №3 Транспорт веществ в организме</b>	9.11	
19.	Удаление из организма продуктов обмена веществ	14.11	
20.	Опора и движение организмов	16.11	
21.	Регуляция функций организмов	21.11	
22.	Бесполое размножение	23.11	
23.	Половое размножение	28.11	
24.	Рост и развитие организма	30.11	
25.	Наследственность и изменчивость	5.12	
26.	Закономерности наследования признаков	7.12	
27.	Моногибридное скрещивание, Дигибридное скрещивание.	12.12	
28.	Модификационная изменчивость	14.12	
29.	Наследственная изменчивость	19.12	
30.	Наследственная изменчивость	21.12	
31.	<b>Практическая работа №1 Закономерности наследования признаков</b>	26.12	
32.	Развитие биологии в античный период	28.12	
33.	Развитие биологии в додарвиновский период	9.01	
34.	Учение об эволюции Ч.Дарвин	11.01	
35.	Вид как основная систематическая категория живого	16.01	

36	Признаки Вида	18.01	
37	Популяция как структурная единица вида	23.01	
38	Популяция как структурная единица эволюции	25.01	
39	Движущиеся силы эволюции	30.01	
40	<b>Практическая работа № 2 Искусственный отбор</b>	1.02	
41	Многообразие видов, результаты эволюции	6.02	
42	Приспособленность организмов к среде обитания	8.02	
43	Систематика растений	13.02	
44	Систематика животных	15.02	
45	<b>Практическая работа № 3 Применение знаний о наследственности</b>	20.02	
46	Экология как наука	22.02	
47	Закономерности влияния экологических факторов	27.02	
48	Абиотические факторы среды	1.03	
49	<b>Лабораторная работа № 4 Приспособленность животных к абиотическим факторам среды</b>	6.03	
50	Биотические факторы среды	13.03.	
51	Взаимодействие популяций разных видов	15.03	
52	Экосистемная организация живой природы	27.03	
53	Экосистема, основные компоненты	29.03	
54	Структура экосистемы	3.04	
55	Пищевые связи в экосистеме	5.04	
56	<b>Практическая работа № 4 Пищевые цепи</b>	10.04	
57	Экологические пирамиды	12.04	
58	<b>Лабораторная работа № 5 Агроэкосистема</b>	17.04	
59	Биосфера	19.04	
60	Структура биосферы	24.04	
61	Распространение и роль живого вещества в биосфере	26.04	
62	Краткая история биосферы	3.05	
63	<b>Промежуточная аттестация</b>	10.05	
64	Ноосфера	15.05	
65	Биологическое разнообразие как основа биосферы	17.05	
66	Современные экологические проблемы	22.05	
67	<b>Лабораторная работа № 6 решение экологических проблем</b>	24.05	
68	Последствия деятельности человека в экосистеме	25.05	

*Приложение 1.*

Материально-техническое оборудование Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», используемое для проведения лабораторных и практических работ.

**Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)**

Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:

Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С

Аксессуары:

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Цифровая видеочамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 30 работ

Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.

### **Цифровая лаборатория по физиологии**

Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5-ю встроенными датчиками: Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)

Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин

Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С

Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин

Датчик ускорения с показателями  $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g

Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)

Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 40 Н

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ

Наличие русскоязычного сайта поддержки

Наличие видеороликов.

## Перечень лабораторных работ и практических занятий.

**Перечень лабораторных работ и практических занятий (6 класс).**

№	Наименование работ	Количество часов	Перечень оборудования
1.	Лабораторная работа №1 «Строение семян двудольных и однодольных растений».	0,5	Раздаточный материал: семена растений, чашки Петри.
2.	Лабораторная работа №2 «Строение корневых волосков и корневого чехлика».	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп, лабораторное оборудование
3.	Лабораторная работа №3 «Строение почки».	0,5	Раздаточный материал: вегетативные и генеративные почки растений, чашки Петри.
4.	Лабораторная работа № 4 «Внутреннее строение листа».	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп, лабораторное оборудование
5.	Лабораторная работа №5 «Строение цветка».	0,5	Раздаточный материал: цветки растений, чашки Петри.
6.	Лабораторная работа № 6 «Плоды».	0,5	Раздаточный материал: плоды растений, чашки Петри.
7.	Лабораторная работа №7 «Дыхание».	0,5	Цифровая лаборатория по биологии: -Датчик влажности -Датчик освещенности -Датчик температуры от –20 до +140 °С - Датчик температуры окружающей среды от –20 до +40 °С
8.	Лабораторная работа № 8 «Корневое давление. Испарение воды листьями».	0,5	Цифровая лаборатория по биологии: -Датчик влажности -Датчик освещенности -Датчик температуры от –20 до +140 °С - Датчик температуры окружающей среды от –20 до +40 °С
9.	Лабораторная работа №9 «Вегетативное размножение».	0,5	Раздаточный материал: отростки растительного материала, почвогрунт.
10.	Лабораторная работа № 10 «Признаки растений семейства	0,5	Раздаточный материал: гербарный материал.

	Крестоцветные».		
11.	Лабораторная работа №11 «Признаки растений семейства Розоцветные»	0,5	Раздаточный материал: гербарный материал.
12.	Лабораторная работа № 12 «Семейства Злаки, Лилейные»	0,5	Раздаточный материал: гербарный материал.

#### Перечень лабораторных работ и практических занятий (7 класс).

№	Наименование работ	Количество часов	Перечень оборудования
1.	Лабораторная работа №1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных»	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп, лабораторное оборудование
2.	Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, движение, раздражимость».	0,5	Раздаточный материал.
3.	Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения насекомых».	0,5	Раздаточный материал, коллекции насекомых.
4.	Лабораторная работа №4 «Изучение типов развития насекомых».	0,5	Раздаточный материал.
5.	Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение раковин моллюсков».	0,5	Раздаточный материал: раковины моллюсков.
6.	Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».	0,5	Раздаточный материал
7.	Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих».	0,5	Раздаточный материал

#### Перечень лабораторных работ и практических занятий (8 класс).

№	Наименование работ	Количество часов	Перечень оборудования
1.	Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп, лабораторное оборудование
2.	Лабораторная работа №2 «Изучение строения головного мозга».	0,5	Раздаточный материал: рисунки строения головного мозга. Виртуальная лаборатория.
3.	Лабораторная работа №3 «Изучение строения и работы органа зрения».	0,5	Раздаточный материал: рисунки строения глаза.
4.	Лабораторная работа №4 «Выявление плоскостопия и нарушений осанки».	0,5	Раздаточный материал: листки, карандаши, линейки.
5.	Лабораторная работа №5 «Сравнение микроскопического	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп,

	строения крови человека и лягушки».		лабораторное оборудование
6.	Лабораторная работа №6 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки».	0,5	Цифровая лаборатория по физиологии.
7.	Лабораторная работа №7 «Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора».	0,5	Цифровая лаборатория по физиологии.
8.	Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения зубов».	0,5	Раздаточный материал: рисунки зубов.

### Перечень лабораторных работ и практических занятий (9 класс).

№	Наименование работ	Количество часов	Перечень оборудования
1.	Лабораторная работа № 1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных».	0,5	Световые микроскопы, цифровой микроскоп, микропрепараты, лабораторное оборудование
2.	Практическая работ №1 «Модификационная изменчивость. Норма реакции».	0,5	Раздаточный материал: семена растений, листья растений, линейка.
3.	Практическая работа №2 «Выявление изменчивости у организмов»	0,5	Раздаточный материал.
4.	Практическая работа №3 «Изучение морфологических особенностей растений различных видов».	0,5	Раздаточный материал.
5.	Практическая работа №4 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».	0,5	Раздаточный материал: рисунки растений и животных в различных средах обитания.
6.	Практическая работа №5 «Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме».	1	Раздаточный материал. Видеофрагмент.
7.	Практическая работа № 6 «Составление схем передачи веществ и энергии».	0,5	Раздаточный материал. Видеофрагмент.
8.	Практическая работа №7 «Изучение и описание экосистемы своей местности».	0,5	Раздаточный материал.
9.	Практическая работа № 8 « Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы».	1	Раздаточный материал: тексты, рисунки.

