

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ (КОРРЕКЦИОННОЕ)  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ, ВОСПИТАННИКОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ  
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**«ЮККОВСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по Биологии  
7а, 7б, 9а, 10а, 12б классы**

**2015-2016 учебный год**

Составитель:  
Учитель биологии  
Губанова А.М.

2015 год

## Пояснительная записка.

1. Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена для 7а, 7б, 9а, 10а, 12б классов с учетом:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по «Биологии»;
- примерной программы основного общего образования на основе авторской программы под редакцией И.Н. Пономаревой;
- федерального перечня учебников на 2015-2016 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ;

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. «Биология. Растения. Грибы. Лишайники. Учебник для 6 класса общеобразовательной школы/Под ред. проф. И.Н. Пономаревой. - М.: Вентана-Граф, 2009г;

- Костантинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменок В.С. «Биология. Животные»: Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений/Под ред. проф. В.М. Константинова - М.: Вентана-Граф, 2005.

- Драгомилав А.Г., Маш Р.Д. «Биология. Человек»: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2004.

- Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. «Основы общей биологии»: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений/ Под ред. проф. И.Н. Пономаревой.- М.: Вентана-Граф, 2005.

- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования;

- Базисного учебного плана специальных (коррекционных) образовательных учреждений 2 вида (приказ МО РФ от 10.04.2002г. №29/2065-п).

### Адресность

7а Программа рассчитана на учащихся 7а класса, обучающихся по программе II вида 2 варианта базисного плана.

7б программа рассчитана на учащихся 7б класса, обучающихся по программе II вида 3 варианта базисного плана.

9а Программа рассчитана на учащихся 9а класса, обучающихся по программе II вида 1 варианта базисного плана.

10а Программа рассчитана на учащихся 10а класса, обучающихся по программе II вида 1 варианта базисного плана.

12б Программа рассчитана на учащихся 12б класса, обучающихся по программе II вида 3 варианта базисного плана.

## 2. Общая характеристика учебного предмета.

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. Примерная 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.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела может изучаться в виде самостоятельного блока или включаться в содержание других разделов; оно не должно механически дублировать содержание курса «Общая биология» для 10—12 классов.

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

В 7а классе – изучается учебный предмет «Биология. Растения. Грибы. Лишайники» и «Биология. Животные».

В 7б классе – изучается учебный предмет «Биология. Растения. Грибы. Лишайники».

В 9а классе – изучается учебный предмет «Биология. Человек».

В 10а классе – изучается учебный предмет «Основы общей биологии».

В 10б классе – изучается учебный предмет «Основы общей биологии».

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.

Примерная программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования, с учетом 25% времени, отводимого на вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Инвариантная часть любого авторского курса биологии для основной школы должна полностью включать в себя содержание примерной программы, на освоение которой отводится 205 ч. Оставшиеся 75 ч авторы рабочих программ могут использовать или для введения дополнительного содержания обучения, или для увеличения времени на изучение тех тем, на которые разделена примерная программа, если она используется в качестве рабочей программы.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

**4. Цели и задачи учебного предмета.** 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, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентации, 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 ее 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.

#### **Цели обучения биологии:**

— овладение учащимися знаниями о живой природе, общими методами ее изучения, учебными умениями;

— формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;

— гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека;

— установление гармоничных отношений учащихся с природой, со всем живым как главной ценностью на Земле;

— подготовка школьников к практической деятельности в области сельского хозяйства, медицины, здравоохранения.

## **II. Роль в формировании ключевых компетенций – планируемые результаты 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.

Изучение биологии в специальной (коррекционной) школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

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

1) 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 работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;

4) 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;

- различие 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 отдельных 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:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

## **III. Содержание учебного предмета по годам обучения.**

### **Растения**

#### *Общие сведения о растениях*

Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие. Особенности растительного организма — автотрофа, эукариота. Методы изучения растений. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки, тканей, органов. Клеточное строение растений как доказательство их родства. Взаимосвязь клеток, тканей, органов — основа целостности растительного организма.

#### *Основные процессы жизнедеятельности в растительном организме*

Питание растений, передвижение веществ. Особенности питания растений, его значение. Минеральное питание. Строение корня и его роль в поглощении воды и минеральных веществ. Удобрения, нормы и сроки их внесения.

Воздушное питание растений (фотосинтез). Особенности строения листа в связи с фотосинтезом, роль хлоропластов и хлорофилла в этом процессе. Значение фотосинтеза. Передвижение веществ в растении. Особенности строения корня и побега в связи с фотосинтезом, роль хлоропластов и хлорофилла в этом процессе. Значение фотосинтеза. Передвижение веществ в растении. Особенности строения корня и побега в связи с функцией передвижения веществ. Роль корневого давления и испарения в транспорте веществ в растительном организме.

Дыхание растений, его роль в обеспечении растительного организма энергией. Устьица, чечевички, их роль в газообмене. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая.

Размножение, рост и развитие растений. Размножение, его роль в преемственности поколений, расселении растений. Бесполое и половое размножение. Цветок, его строение и значение в образовании семян и плодов. Опыление. Оплодотворение. Значение объединения материнского и отцовского наборов хромосом при оплодотворении. Рост и развитие растений. Деление клеток — основа роста растений. Периодичность роста. Развитие растений от оплодотворения до образования семян. Сезонные изменения в жизни растений.

Применение знаний о размножении, росте и развитии в сельском хозяйстве.

Растение — целостный организм. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в жизнедеятельности растительного организма. Взаимосвязь растений и окружающей среды. Влияние человека на природную среду и жизнь растений.

#### *Многообразие растений*

Водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Их происхождение, особенности строения и жизнедеятельности, место в системе органического мира, в экосистемах. Средообразующее и ресурсное значение в экосистеме. Роль регулирования численности разных видов для сохранения биологического разнообразия. Восстановление численности популяций редких видов.

Классификация растений. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений. Разнообразие видов.

Основные направления и этапы эволюции растений, филогенетические связи в растительном мире.

Сельскохозяйственные растения. Происхождение и многообразие сельскохозяйственных растений, их место в агроэкосистеме. Биологические особенности культурных растений и технология их выращивания.

Демонстрации: живые растения, коллекции, муляжи растений разных отделов, семейств, изучаемых видов, отпечатки ископаемых растений; движение растений; различные способы распространения плодов и семян, размножения растений; демонстрация опытов, иллюстрирующих химический состав растений, выделение кислорода, образование крахмала в листьях в процессе фотосинтеза, роль корневого давления в поглощении веществ из почвы, передвижение веществ в растении; доказывающих дыхание растений, верхушечный рост корня и побега, значение условий, необходимых для прорастания семян, развития проростка.

#### Лабораторные работы

1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.
2. Строение растительной клетки (кожицы чешуи лука, листа элодеи).
3. Строение растительных тканей.
4. Строение корневых систем.
5. Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом.
6. Строение побега, почки.
7. Клеточное строение листа.
8. Макроскопическое строение стебля.
9. Строение цветка. Соцветия.
10. Строение семян, способы их распространения.
11. Определение возраста дерева по спилу.
12. Строение водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений (на местных видах).
13. Выявление признаков классов и семейств цветковых растений.

14. Определение видов важнейших семейств цветковых растений. Установление места конкретных растений в системе растительного мира и в экосистеме.
15. Составление цепей питания в различных экосистемах.

#### Практические работы

1. Уход за комнатными растениями.
2. Вегетативное размножение растений.
3. Определение всхожести семян, выращивание рассады, пикировка.

**Бактерии. Грибы. Лишайники** *Бактерии* Одноклеточные организмы, прокариоты, в основном гетеротрофы. Строение, жизнедеятельность, размножение и распространение бактерий. Разнообразие бактерий по строению, способу питания, среде обитания. Место бактерий в системе органического мира. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Использование бактерий человеком. Роль бактерий как организмов-разрушителей в природе.

#### **Грибы.**

Одноклеточные и многоклеточные организмы, эукариоты, гетеротрофы. Особенности строения и функций грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибного организма. Место грибов в системе органического мира. Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Симбиоз грибов с растениями. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Профилактика отравления ядовитыми грибами. Правила сбора грибов. Плесневые грибы, их роль в природе, использование человеком для получения антибиотиков. Вред, приносимый человеку. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных, человека. Дрожжи, их использование человеком. Роль грибов как организмов-разрушителей в природе.

#### **Лишайники.**

Комплексные симбиотические организмы, особенности их питания, среды обитания. Место лишайников в системе органического мира. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах.

Демонстрации: муляжи плодовых тел шляпочных грибов, натуральные объекты — трутовик, спорынья, головня, гербарные экземпляры лишайников.

Лабораторные работы

1. Строение мукора.
2. Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Курс «Живой организм» построен на основе сравнительного изучения основных групп организмов, их строения и жизнедеятельности.

В результате изучения предмета учащиеся должны приобрести определенные знания и умения.

#### **Учащиеся должны знать:**

- основные признаки живого (обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение);
- химический состав клетки, значение основных неорганических и органических веществ;
- особенности строения ядерных и безъядерных клеток;
- важнейшие отличия особенностей строения растительных и животных клеток;
- основные черты строения ядерной клетки, важнейшие функции ее органоидов;
- типы деления клеток, их роль в организме;
- особенности строения тканей, органов и систем органов растительных и животных организмов;
- основные жизненные функции всех важнейших групп растительных и животных организмов (питание и пищеварение, дыхание, перемещение веществ, выделение, обмен веществ, движение, регуляция и координация, размножение, рост и развитие);
- характеристику природного сообщества, экосистемы, цепи питания.



Учащиеся должны уметь:

- распознавать органоиды клетки;
- узнавать основные формы цветкового растения;
- распознавать органы и системы органов изученных организмов;
- составлять простейшие цепи питания;
- размножать комнатные растения различными вегетативными способами;
- пользоваться лупой и учебным микроскопом, готовить микропрепараты.

(68 часов, 2 часа в неделю)

Курс биологии в 6 классе «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» имеет комплексный характер, так как включает основы различных биологических наук о растениях: морфологии, анатомии, физиологии, экологии, фитоценологии, микробиологии, растениеводства.

Программа рассчитана на 1,5 года изучения, в связи психофизическими особенностями воспитанников и дополнительным годом обучения в школе-интернате.

Содержание и структура этого курса обеспечивают выполнение требований к уровню подготовки школьника, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры, а также привитие самостоятельности, трудолюбия и заботливого отношения к природе. Последовательность тем обусловлена логикой развития основных биологических понятий, рассмотрением биологических явлений от клеточного уровня строения растений к надорганизменному - биогеоценологическому и способствует формированию эволюционного и экологического мышления, ориентирует на понимание взаимосвязей в природе как основы жизнедеятельности живых систем, роли человека в этих процессах.

Содержание курса направлено на обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, ценности знаний о своеобразии царств растений, бактерий и грибов в системе биологических знаний, на формирование научной картины мира, понимания биологического разнообразия в природе как результата эволюции и как основы ее устойчивого развития, а также на формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности.

В программе за счет некоторого сокращения анатомического и морфологического материала расширен экологический аспект. Экологические понятия вводятся с первых уроков при ознакомлении учащихся многообразными проявлениями свойств организмов, взаимосвязями растений, бактерий и грибов с окружающей средой; при изучении растений в природе

ступени основного общего образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

### **Животные.**

#### **Общие сведения о мире животных. Строение тела животных**

Зоология - наука о царстве Животные. Отличие животных от растений.

Многообразие

животных, их распространение. Дикие и домашние животные.

Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе.

Животные

растительноядные, хищные, падальщики, паразиты. Место и роль животных в природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания).

Экологические ниши. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме.

Преобладающие

экологические системы.

Зависимость жизни животных от человека. Негативное и позитивное отношение к

животным. Охрана животного мира. Роль организаций в сохранении природных богатств.

Редкие и исчезающие виды животных. Красная книга.

Классификация животных. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных.

Животный организм как биосистема. Клетка как структурная единица организма. Особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организмов.

Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма. Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии.

- *Эксперимент. Многообразие Животных в природе. Обитание в сообществах.*
- **Контрольная работа**

#### **Тема . Подцарство Простейшие**

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие Простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.

**Корненожки.** Обыкновенная амeba как организм. Внешний вид и внутреннее строение

(цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование.

**Жгутиконосцы.** Эвглена зеленая как простейшее, сочетающее черты животных и растений. Колониальные жгутиковые.

**Инфузории.** Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс.

Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных. Безвредные простейшие: дизентерийная амeba, малярийный паразит.

Предупреждение заражения дизентерийной амebой. Районы распространения малярии.

Борьба с малярией. Вакцинация людей, выезжающих далеко за пределы.

Значение простейших в природе и жизни человека.

- **Лабораторная работа**
- Изучение строения инфузории-туфельки

#### **Тема . Подцарство Многоклеточные животные Тип кишечнополостные**

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе. Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

**Обобщение знаний по теме «Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные»**

#### **Тема. Типы; Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви**

Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания червей.

#### **Плоские черви.**

Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация. Свиной (бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев. **Круглые черви.** Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность. Значение для человека и животных. Предупреждение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие паразитизм и его

биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

#### **Кольчатые черви.**

Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах. Значение червей и их место в истории развития животного мира.

#### **Лабораторные работы:**

*1. Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижение, ответы на раздражение.*

- *Изучение внешнего строения дождевого червя.*
- **Обобщение знаний по теме** «Типы; Плоские черви. Круглые черви, Кольчатые черви»
- **Тема . Тип Моллюски**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

**Класс Брюхоногие моллюски.** Большой прудовик (виноградная улитка) и голый слизень.

Их приспособленность к среде обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

**Класс Двустворчатые моллюски.** Беззубка (перловица) и мидия. Их места обитания.

Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

#### **Класс Головоногие моллюски.**

Осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

#### **Лабораторные работы:**

- *Изучение и сравнение внешнего строения моллюсков.*
- *Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.*
- *Обобщение знаний по теме «Тип Моллюски»*

#### **Тема.**

#### **Членистоногие**

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями. **Класс Ракообразные.** Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

#### **Класс Паукообразные.**

Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Оказание первой помощи при укусе клеща. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

#### **Класс Насекомые.**

Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание.

Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые. Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы. Жесткокрылые (Жуки). Двукрылые. Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые -переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи - общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни человека.

Растительноядные, хищные, падалееды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биогеоэкологическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

#### ***Лабораторные работы:***

- *Изучение внешнего строения черного таракана*
- *Экскурсия.Разнообразие членистоногих (краеведческий музей, природная среда).*

#### **Содержание программы Тема.**

##### **Тип Моллюски**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

##### **Класс Брюхоногие моллюски.**

Большой прудовик (виноградная улитка) и голый слизень. Их приспособленность к среде обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

##### **Класс Двустворчатые моллюски.**

Беззубка (перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

##### **Класс Головоногие моллюски.**

Осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

#### ***Лабораторные работы:***

*Изучение и сравнение внешнего строения моллюсков.*

*Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.*

#### ***Обобщение знаний по теме «Тип Моллюски»***

##### **Тема. Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

**Класс Ракообразные.** Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

##### **Класс Паукообразные.**

Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах.

Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Оказание первой помощи при укусе клеща. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

##### **Класс Насекомые.**

Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые - переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи - общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни человека.

Растительноядные, хищные, падалееды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биогеоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

#### **Лабораторные работы:**

*Изучение внешнего строения черного таракана)*

*Экскурсия. Разнообразие членистоногих (краеведческий музей, природная среда).*

#### **Обобщение знаний по теме «Тип Членистоногие»**

##### **Тема. Тип Хордовые**

Краткая характеристика типа хордовых. **Подтип Бесчерепные**  
Ланцетник - представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

##### **Тема Подтип Черепные. Надкласс Рыбы**

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение: части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявление у рыб. Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Запасы осетровых рыб и меры по восстановлению. Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камбалообразные, карпообразные и др. (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов.

Рыборазводные заводы и их значение для экономики. Прудовое хозяйство. Виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб. Биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство.

#### **Лабораторные работы:**

*Наблюдение за живыми рыбами. Изучение их внешнего строения.*

*Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы.*

#### **Обобщение знаний по теме «Подтип Черепные. Надкласс Рыбы»**

##### **Класс Земноводные**

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки.

Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных.

Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

#### **Лабораторные работы:**

*Изучение внешнего строения лягушки.*

*Изучение скелета лягушки.*

*Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах*

**Обобщение знаний по теме «Класс Земноводные»**

#### **Тема Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии**

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц).

Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие.

Змеи: ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий).

Сходство и различие змей и ящериц.

Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Дикие предки домашних животных. Разнообразие пород животных. Исторические особенности развития животноводства.

Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

#### **Лабораторные работы:**

*Наблюдение за животными.*

*Внешнее строение.*

*Изучение строения скелета млекопитающих.*

*Изучение внутреннего строения млекопитающего по готовым влажным препаратам*

*Экскурсия. Домашние и дикие звери (краеведческий музей или зоопарк).*

**Обобщение знаний по теме «Класс Млекопитающие»**

Происхождение млекопитающих от древних пресмыкающихся. Многообразие млекопитающих.

Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности экологии. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.

Хищные (псовые, кошачьи, куны, медвежьи). Ластоногие, китообразные.

Парнокопытные. Непарнокопытные. Хобот-1ые. Приматы.

Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий. Живущие в почве.

Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Происхождение от диких предков.

Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

#### **Лабораторные работы**

Наблюдение за живыми зверьками. Внешнее строение. Изучение строения скелета млекопитающего. Изучение внутреннего строения по готовым влажным препаратам.

## **Экскурсия**

В краеведческий музей или зоопарк: «Домашние и дикие звери».

### **Развитие животного мира на Земле**

Историческое развитие животного мира. Доказательства исторического развития животного мира. Основные этапы развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

### **Природные сообщества**

Естественные природные и культурные сообщества организмов (биогеоценозы и агроценозы). Место и роль животных в природных сообществах. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Трофические связи и природные сообщества. Цепи питания. Экологические ниши. Численность животных в природе и причины ее колебаний. Колебание численности животных в агроценозах.

### **Экскурсии**

«Жизнь природного сообщества весной», «Весенние явления в водном природном сообществе».

### **Заключение**

Животный мир как многообразие организмов, популяций, видов и сообществ. Уровни организации живой природы. Охрана и рациональное использование животных. Роль человека и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете.

## **Человек и его здоровье**

### **Общий обзор организма человека**

Части и полости тела. Топография внутренних органов. Бытовой язык и научная номенклатура. Уровни организации организма: клеточный, тканевый, органный, системный, организменный.

Клетка и ее строение: ядро и цитоплазма, хромосомы и гены. Органоиды клетки: клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, лизосомы, клеточный центр.

Химический состав клетки. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества — белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты; ДНК и РНК. Жизнедеятельность клеток. Обмен веществ, ферменты. Процессы биосинтеза в рибосомах, процессы биологического окисления органических веществ с выделением энергии, завершающиеся в митохондриях.

Деление клеток, их рост и развитие, специализация. Свойства раздражимости и возбудимости.

Основные ткани животных и человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная. Их разновидности.

Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон, синапсы. Процессы возбуждения и торможения как необходимые условия регуляции. Передача информации через синапс. Нервная и гуморальная регуляция. Рефлекс и рефлекторная дуга: рецептор, чувствительные, вставочные, исполнительные нейроны и рабочий орган. Органы, системы органов, организм.

**Демонстрации.** Разложение ферментом каталазой пероксида водорода.

### **Лабораторные работы**

Получение мигательного рефлекса и его торможения. Просмотр под микроскопом эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной тканей.

### **Опорно-двигательная система**

Кости, мышцы, сухожилия — компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функция. Рост трубчатых костей в длину и в ширину. Внутреннее строение

кости: надкостница, компактное и губчатое вещество, костномозговая полость. Красный и желтый костный мозг. Роль красного костного мозга в кроветворении. Основные отделы скелета: череп, скелет туловища, скелет конечностей. Строение позвонков, позвоночник, их функции.

Особенности скелета человека. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.

Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого тела. Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Мышцы антагонисты и синергисты. Энергетика мышечных сокращений. Утомление мышц при статической и динамической работе. Предупреждение нарушений осанки и плоскостопия.

Развитие опорно-двигательной системы. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета. Последствия гиподинамии. Влияние тренировки на скелет и мышцы. Условия возникновения тренировочного эффекта.

Распределение физической нагрузки в течение дня: утренняя зарядка, уроки физкультуры, спорт.

#### **Демонстрации.**

Следы зон роста на спилах трубчатых костей. Самонаблюдения, выявляющие роль костей плечевого пояса в движении руки вверх и вращении лучевой кости вокруг локтевой при поворотах кисти ладонью вниз. Утомление при статической и динамической работе. Приемы определения правильности осанки и наличия плоскостопия. Наложение шины на предплечье и фиксация его подручными средствами. Декальцированная и жженая кость. Модельный опыт: сравнение прочности двух одинаковых бумажных листов, один из которых свернут в трубку.

#### **Лабораторные работы**

Определение гибкости позвоночника; местоположения мышц и костей, изучение позвонков.

#### **Кровь и кровообращение**

Кровь, тканевая жидкость и лимфа — компоненты внутренней среды. Их кругооборот и взаимосвязь.

Состав крови: плазма и форменные элементы — эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль тромбоцитов в свертывании крови. Транспортировка кислорода и углекислого газа эритроцитами. Роль гемоглобина. Артериальная и венозная кровь. Лейкоциты, их строение и функция. И. И. Мечников, открытие фагоцитоза. Процессы воспаления.

Функции лимфоцитов. Иммуитет. Органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы.

Иммунная реакция. Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Э. Дженнер и Л. Пастер. Изобретение; вакцин и лечебных сывороток. Иммуитет пассивный и активный, естественный и искусственный. Тканевая совместимость и переливание крови.

Строение сердца. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды; артерии, капилляры, вены. Венозные клапаны.

Большой и малый круг кровообращения. Лимфоотток. Движение крови по сосудам, разность давления в начале и в конце пути; артериальное давление крови и способы его измерения; верхнее и нижнее АД; гипертония и гипотония, их причины. Изменения при инфаркте миокарда. Экологические и социальные причины, нарушающие работу сердечнососудистой системы. Пульс. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности со стороны центральной нервной системы. Гуморальная регуляция. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Функциональные сердечнососудистые пробы как средство личного самоконтроля.



Первая помощь при капиллярных, венозных и артериальных кровотечениях. Наложение жгута при травмах конечностей. Первая помощь при носовых кровотечениях.

#### **Демонстрации.**

Измерение артериального давления с помощью сфигмоманометра и фонендоскопа; приемы наложения закрутки.

#### **Лабораторные работы**

Рассмотрение микропрепарата мазка крови; сравнение эритроцитов крови человека и лягушки. Последствия перетяжки указательного пальца; застой крови в венах опущенной руки из-за закрытия венозных клапанов. Измерение пульса на лучевой артерии; проведение сердечнососудистой функциональной пробы путем сравнения количества пульсовых ударов до и после дозированной нагрузки (20 приседаний).

#### **Дыхание**

Значение дыхания. Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Очищение и согревание воздуха в носовой полости. Носоглотка, глотка, гортань. Голосовые связки, их роль в голосообразовании и речи. Трахея и главные бронхи. Строение легких: легочная плевро, бронхиальное дерево, альвеолы. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные - движения.

Регуляция дыхательных движений. Функция дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулез легких, болезни, передающиеся через воздух. Палочка Коха — возбудитель туберкулеза. Рак легких. Флюорография как средство ранней диагностики легочных заболеваний.

Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Подверженность органов дыхания воздействиям химического, бактериального, вирусного загрязнения воздуха. Аллергия. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Укрепление органов дыхания. Дыхание тренированного и нетренированного человека. Жизненная емкость легких, ее измерение. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушье, заваливание землей. Первая помощь при электротравмах. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

#### **Демонстрации.**

Модель Дондерса, иллюстрирующая механизмы вдоха и выдоха. Измерение жизненной емкости легких спирометром; определение окружности грудной клетки при вдохе и выдохе.

#### **Лабораторные работы**

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Вычисление расчетной жизненной емкости легких исходя из возраста и пола. Выявление загрязнения воздуха учебного помещения.

#### **Пищеварение**

Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные соли. Пища как важный экологический фактор здоровья» Экологическая чистота пищевых продуктов.

Значение пищеварения. Система пищеварительных органов: пищеварительный тракт (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник); пищеварительные железы (слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы).

в ротовой полости. Строение и функции зубов, смена выпадающих зубов на постоянные. Уход за зубами. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание. Функция надгортанника и язычка в защите дыхательных путей от попадания в них пищи. Глоточные

миндалина, их функция. Пищеварение в желудке. Действие ферментов желудочного сока на белки. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке под действием сока поджелудочной железы и желчи печени. Действие кишечного сока на пищу. Конечные продукты переваривания белков (аминокислоты), жира (глицерин и жирные; кислоты), углеводов (глюкоза и простые сахара). Всасывание. Строение и функции ворсинки. Роль толстого кишечника в пищеварении. Наиболее опасные болезни кишечника в пищеварении. Наиболее опасные болезни печени, желчного пузыря, воспаление аппендикса. Первая помощь при болях в животе, не вызванных отравлением.

Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные слюноотделительные рефлексы. Их торможение. Питание и здоровье. Инфекционные заболевания органов пищеварения: холера, дизентерия и др. Возбудители и переносчики этих заболеваний. Меры профилактики: борьба с мухами, тараканами, соблюдение правил личной гигиены. Профилактика глистных заболеваний. Меры профилактики. Пищевые отравления. Меры первой помощи. Правила хранения и использования пищевых продуктов.

**Демонстрации.** Челюстной аппарат на черепе. Опыт действия желудочного сока на белки.

### **Лабораторная работа**

Действие ферментов слюны на крахмал.

### **Обмен веществ и энергии**

Значение питательных веществ для восстановления структур, их роста и энергообразования.

Обменные процессы в организме. Подготовительная стадия обмена, клеточная стадия обмена и заключительная стадия обмена. Пластический и энергетический обмен. Нормы питания и их связь с энергетическими тратами организма. Основной и общий обмен. Энергоемкость питательных веществ. Определение норм питания в зависимости от возраста, пола, физической активности.

Витамины, их связь с ферментами и другими биологически активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Куриная слепота при авитаминозе А, болезнь бери-бери при авитаминозе В], цинга при авитаминозе С, рахит при авитаминозе О. Гиповитаминозы этих витаминов. Сохранение витаминов в пище. Витамины-антиоксиданты. Водо- и жирорастворимые витамины.

**Демонстрации.** Витаминные препараты.

### **Лабораторные работы**

Примерное определение энергозатрат по числу пульсовых ударов. Определение норм питания, составление пищевых рационов. Функциональная проба Серкина с максимальной задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки (20 приседаний), выявляющая особенности обмена веществ в зависимости от тренированности организма.

### **Выделение**

Значение выделения. Удаление продуктов обмена легкими, почками, потовыми железами. Органы мочеиспускания: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Строение почки. Нефроны, их функции. Кортковое и мозговое вещество почки, почечные пирамиды, образование мочи. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды: выведение продуктов обмена и реверсия веществ, всосавшихся в ворсинках кишечника. Регуляция работы почек.

Предупреждение заболеваний почек. Восходящая и нисходящая инфекции. Нарушение диеты и экологическая загрязненность воды и пищевых продуктов как причина заболеваний почек. Вред спиртных напитков.

Значение воды и минеральных веществ для организма. Режим питья. Предупреждение водного отравления. Гигиеническая оценка питьевой воды.

**Демонстрации.** Строение почки млекопитающего (влажный препарат). Выявление органических веществ в природных источниках воды (путем обесцвечивания йода).

## **Лабораторная работа**

Оценка загрязненности воды из талого снега путем определения ее прозрачности.

### **Кожа и терморегуляция**

Барьерная роль кожи. Строение кожи: эпидермис, дерма, гиподерма. Потовые и сальные железы, сосуды кожи, ее рецепторы, их функции. Придатки кожи: волосы и ногти. Типы кожи: жирная, сухая, нормальная. Уход за кожей.

Нарушения кожных покровов и повреждения кожи, погрешности в диете, несовершенство гормональной регуляции, контакт с аллергенами, гиповитаминозы как причины кожных болезней.

Травмы: первая помощь при ожогах и обморожениях. Грибковые заболевания кожи. Чесоточный зудень — возбудитель чесотки.

Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Поддержание постоянства температуры тела регуляцией теплообразования и теплоотдачи. Гигиена одежды.

**Демонстрации.** Терморегуляция на примере электрического утюга, снабженного терморегулятором с датчиком и контрольной лампочкой.

### **Лабораторные работы**

Изучение тыльной и ладонной поверхности кисти с помощью лупы. Выявление тактильных и Холодовых рецепторов кожи. Определение жирности кожи на различных участках лица с помощью бумажной салфетки.

### **Нервная система**

Значение нервной системы, ее строение и функция. Центральная и периферическая части нервной системы. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Спинальный мозг. Серое и белое вещество спинного мозга, центральный канал. Отходящие от спинного мозга нервы и прилегающие к нему нервные узлы: спинномозговые узлы и узлы симпатического ствола. Значение спинного мозга, его рефлекторная и проводящая функции.

Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга, кора и ядра головного мозга. 12 пар отходящих нервов. Отделы головного мозга, их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры.

**Демонстрации.** Рефлексы продолговатого мозга: мигательный, глотательный. Функции мозжечка: координация целевых движений (пальценосовая проба), противодействие силам, вызывающим помехи (инерция). Тонические рефлексы мозжечка и среднего мозга (проба Ромберга).

### **Лабораторная работа**

Штриховое раздражение кожи (наблюдение сужения сосудов под действием симпатического подотдела: появление белой полосы) и последующее расширение кожных сосудов под воздействием парасимпатического подотдела вегетативной нервной системы (появление красной полосы).

### **Органы чувств и анализаторы**

Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь.

Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Близорукость и дальнозоркость, их предупреждение. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Экология ландшафта и зрительный комфорт.

Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий

в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение.

Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Строение и функции мешочков и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

**Демонстрации.** Выявление палочкового зрения; зрительных иллюзий. Тест на выявление функциональной выносливости вестибулярного аппарата. Приемы определения запаха неизвестных веществ.

#### **Лабораторные работы**

Выявление функций радужки и хрусталика, нахождение слепого пятна. Определение остроты слуха. Определение чувствительности тыльной поверхности кисти и подушечек пальцев на ладонной стороне кисти.

#### **Гормональная регуляция и вегетативная нервная система**

Железы внутренней, наружной и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем.

Гормоны надпочечников: адреналин и норадреналин. Их влияние на сердце, сосуды, печень.

Роль вегетативной нервной системы и желез внутренней секреции в адаптации организма к новым экологическим условиям и нагрузкам. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их строение и функция.

Повышение тонуса симпатического отдела и активизация надпочечников, выделяющих адреналин и норадреналин, при попадании организма в неблагоприятные условия и при выполнении тяжелой работы. (Повышение тонуса парасимпатической системы и выделение гормона инсулина поджелудочной железой при возвращении организма к состоянию покоя.)

Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Связь гипофиза с нервной системой. Гормон роста. Гипофизарные карлики и великаны. Щитовидная железа. влияние ее гормонов на рост, развитие и обмен веществ организма. Болезни щитовидной железы, вызванные Нехваткой йода в почве. Гипофункция щитовидной железы: заболевание детей кретинизмом, взрослых — слизистым отеком. Гиперфункция щитовидной железы: базедова болезнь. Учет экологических факторов при профилактике заболеваний щитовидной железы в неблагоприятных по содержанию йода районах.

Роль гормонов надпочечников, гипофиза и щитовидной железы в стимуляции полового созревания. Развитие половых желез и выделение ими гормонов, определяющих появление вторичных половых признаков.

Роль гормона поджелудочной железы инсулина в регуляции постоянства глюкозы в крови. Заболевание сахарным диабетом при гипофункции поджелудочной железы.

**Демонстрации.** Женские портреты Рубенса с увеличенной щитовидной железой у их героинь вследствие недостатка йода в местности, где они жили.

#### **Индивидуальное развитие организма**

Половые и возрастные особенности человека. Пол будущего ребенка. Половые хромосомы. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека.

Женская половая система. Развитие яйцеклетки. Менструальный цикл: овуляция, менструация. Мужская половая система. Сперматогенез, поллюции.

Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Нецелесообразность ранних браков, опасность абортов, бесплодие, его общеприродное и социальное значение. Планирование семьи. Охрана материнства и детства.

Беременность. Внутриутробное развитие организма. Оплодотворение. Первые стадии зародышевого развития. Формирование плода. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины его нарушения. Созревание плода. Роды. Уход за новорожденным. Развитие после рождения. Изменение пропорций тела. Динамика роста и развития. Периоды жизни человека. Биологический и календарный возраст.

Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея. Вредное влияние на организм курения, алкоголя, наркотиков. Алкогольный синдром плода. Здоровье и трудоспособность человека в разные периоды его жизни. Забота о старости — общечеловеческий долг каждого гражданина и обязанность государства.

Демонстрации. Филипповский тест.

### **Поведение и психика**

Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление (импринтинг). Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность.

Закономерности работы головного мозга. Открытие И.М.Сеченовым центрального торможения. Многоуровневая организация работы головного мозга. И. П. Павлов, А. А. Ухтомский. Безусловное и условное торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения.

Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна: медленный и быстрый сон. Сновидения.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь, сознание и трудовая деятельность. Преодоление зависимости человека от окружающей среды, ее относительность. Деятельность человека — глобальный экологический фактор. Результаты ее давления на природную среду. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Труд и культура — основное завоевание человечества.

Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление.

Волевые процессы: осознание потребностей, борьба побуждений, определение целей и выбор способа, действия, осуществление задуманного поступка, оценка результатов и их коррекция. Качества воли. Внушаемость и негативизм.

Эмоции: эмоциональные реакции (смех, плач), эмоциональные состояния (настроение, стресс, депрессия), эмоциональные отношения (чувства в узком смысле), их зарождение, развитие, угасание и переключение.

Внимание: произвольное и произвольное. Колебание внимания. Рассеянность и сосредоточенность. Переключение внимания.

Работоспособность: вработка, стадия оптимальной работоспособности, стадия истощения. Режим дня. Адаптация и акклиматизация к новым климатическим условиям.

Личность и ее особенности: становление личности, темперамент, характер, интересы и склонности. Выбор профессии.

Человек и его место в биосфере. Социоприродная экосистема, урбосфера и агросфера.

**Демонстрации.** Безусловные рефлексы человека: выработка условного рефлекса у человека на базе речевого подкрепления; получение навыка зеркального письма (переделка динамического стереотипа). Двойственные изображения, иллюзии установки (доминанта А. А. Ухтомского); иллюзия стрелок, контраста, перспективы и др. (репродукция картины И. И.Левитана «Омут»). Тесты на проверку наблюдательности, внимания, памяти и консерватизма мышления.

### **Лабораторная работа**

Определение колебания внимания при произвольном внимании, при попытке удержать образ путем волевого усилия (произвольное внимание) и при активной работе с объектом. (Опыт с усеченной пирамидой.)

### **Общая биология.**

Отличительные признаки живых организмов.

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

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

Обмен веществ и превращение энергии – признаки живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

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

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

### **Общая биология.**

Отличительные признаки живых организмов.

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

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

Обмен веществ и превращение энергии – признаки живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

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

Взаимосвязи организмов и окружающей среде. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.

Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

**Тематический план. 7б класс.**  
(Растения)

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Введение. Общее знакомство с растениями.	11
2.	Клеточное строение	10
3.	Органы цветковых растений	35
4.	Основные процессы жизнедеятельности растений	12
	<b>Всего часов за год</b>	<b>68</b>

**Тематический план. 7а класс.**  
(Растения. Животные)

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Основные отделы царства растений.	6
2.	Историческое развитие растительного мира на Земле.	5
3.	Царство Бактерий.	3
4.	Царство Грибы. Лишайники.	4
5.	Природные сообщества.	7

Животные.

1.	Введение. Общие сведения о мире животных.	7
2.	Строение тела животных.	4
3.	Подцарство Простейшие.	8
4.	Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	5
5.	Типы: Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви.	8

6.	Тип Моллюски.	5
7.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	6
	<b>Всего часов за год</b>	<b>68</b>

**Тематический план. 9а класс.  
(Человек)**

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Дыхательная система.	7
2.	Пищеварительная система.	9
3.	Обмен веществ и энергии.	4
4.	Органы выделения.	4
5.	Кожа.	4
6.	Эндокринная система.	4
7.	Нервная система.	8
8.	Органы чувств. Анализаторы.	8
9.	Поведение и психика.	8
10.	Индивидуальное развитие организма.	10
11.	Подведение итогов.	2
	<b>Всего часов за год</b>	<b>68</b>

**Тематический план. 10а класс.  
(Общая биология)**

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Введение в основы общей биологии.	3
2.	Основы учения о клетке. Цитология.	10
3.	Размножение и индивидуальное развитие организма (онтогенез).	5



4.	Основы учения о наследственности и изменчивости.	10
5.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	6
6.	Происхождение жизни и развитие органического мира.	6
7.	Учение об эволюции.	10
8.	Происхождение человека (антропогенез).	6
9.	Основы экологии.	10
	<b>Итого всего за год</b>	<b>66</b>

**Тематический план. 12б класс.  
(Общая биология)**

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Повторение.	2
2.	Основы учения о наследственности и изменчивости.	16
3.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	7
4.	Происхождение жизни и развитие органического мира.	7
5.	Учение об эволюции.	12
6.	Происхождение человека (антропогенез).	8
9.	Основы экологии.	14
	<b>Итого всего за год</b>	<b>66</b>

#### **IV.Коррекционно-развивающая работа.**

1. Коррекционно-развивающая работа по развитию психических процессов (развитие памяти, внимания)
2. Коррекция и развитие мыслительных процессов
3. Коррекционно-развивающая работа по слуховому восприятию
4. Коррекционно-развивающая работа над всеми сторонами устной и письменной речи:
  - работа над монологической формой речи с использованием упражнений.

Коррекционная направленность на уроках и сельскохозяйственного труда.

Специфика содержания изучаемого материала, особенности развития слабослышащих учащихся, необходимость преодоления речевого недоразвития и его последствий определяют своеобразие методов и приемов, используемых в учебном процессе.

Значительным своеобразием отличается в школе слабослышащих преподавание предметов естественнонаучного цикла. Важнейшим условием успешного решения задач данного предмета является использование таких методов, средств и форм обучения, которые обеспечивают непосредственное общение детей с природой и способствуют активации их познавательной и речевой деятельности: экскурсии, наблюдения, практические занятия на местности, опыты, самостоятельные работы, сравнение предметов и явлений, учебно-опытные работы на пришкольном участке, беседы, обсуждение и систематизация наблюдений и итогов трудовой деятельности, анализ признаков, общих для ряда предметов или явлений, и др. Изучение натуральных объектов природы сочетается с использованием разнообразных наглядных средств обучения (картин, муляжей, чучел, макетов, учебных кинофильмов). Согласно программе большое внимание уделяется выработке у учащихся практических умений и навыков. Учащиеся учатся вести наблюдения за явлениями и состояниями природы, пользоваться термометром, компасом, фиксировать результаты наблюдений, проводить несложные опыты.

Важную функцию в формировании учащимся естественнонаучных представлений и понятий выполняют уроки ознакомления с окружающим миром. В беседах, описаниях, рассказах, при ведении календаря природы и труда людей анализируются, систематизируются и обобщаются материалы наблюдений, экскурсий, результаты трудовой деятельности детей (в живом уголке, на пришкольном участке), сведения, полученные при изучении растений, животных, строения тела человека, гигиенических требований к охране здоровья. В ходе этих уроков широко используются приемы анализа, сравнения, синтеза. Учащиеся подходят к первичным элементарным обобщениям, упражняются в классификации. Все это служит задаче формирования и совершенствования логического мышления.

На уроках биологии постоянно проводится коррекционная работа в соответствии с требованиями к коррекционной работе в школе слабослышащих.

1. Использование и развитие слухового восприятия на фронтальных занятиях:
  - коррекционная работа на уроке с учащимися осуществляется на основе слуховых возможностях учащихся (уровня восприятия речи на слух с аппаратом и без);
  - при подготовке к уроку тщательно ведется проработка нового материала, нового речевого материала, адаптация материала урока к восприятию, планирование объема речевого материала, предъявляемого на слух;

- постоянно проводится работа по восприятию знакомого материала на слух (опрос домашнего задания, повторение и закрепление пройденного материала);
- исправление с опорой на слух ошибок в произношении звуков, поддающиеся коррекции на слух;
- ведется работа в направлении самоконтроля у учащихся за собственной речью и речью своих одноклассников;

#### 2. Работа над грамматическим строем речи:

- при работе над исправлением аграмматизмов в речи учащихся на уроках используются словосочетания, при необходимости – наглядность, ситуации, схемы.

#### 3. Развитие и коррекция связной речи:

- особое внимание на уроках биологии и сельскохозяйственного труда уделяется работе по коррекции связной речи (при ответах на вопросы; при правильной постановке вопроса учащимися; при проверке домашнего задания – правильность формулировки вопроса и ответа; при повторении и закреплении изученного материала)
- проведение работы на понимание значения слов путем толкования, объяснения, использования слова в словосочетаниях и предложениях, составление логических словосочетаний и предложений;
- использование для развития связной речи наглядность;
- введение новых слов, использование их в активном словаре учащихся, оперирование ими;
- работа над развитием умений слушать чтение, объяснение учителя, ответы учащихся, выделять основную мысль, отвечать на вопросы к тексту и по теме урока;

#### 4. Уделять внимание активизации устной коммуникации:

- учебные диалоги;
- использование индивидуального подхода к подбору речевого материала (разговорно-обиходные фразы).

*Коррекционная работа на уроках проводится в следующем направлении:*

1. Фонетические зарядки с дежурным звуком на материале урока изучаемого предмета.
2. Восприятие речевого материала на слух:
  - диктанты,
  - работа над слоговой структурой сложных слов,
  - работа над нормами орфоэпии,
  - работа над падежными окончаниями,
  - работа над структурой слова,
  - работа над структурой предложения (порядок слов в предложении).
  - ответы на вопросы по теме изучаемого предмета,
  - работа над вниманием восприятия произносимой речи,
  - словарно-стилистические упражнения (понимание предложения, понимание сказанного),
  - работа с деформированным текстом (фразой),
  - составление предложения по предложенному словосочетанию, составление словосочетания, предложения по предложенному слову.
3. Восприятие речевого материала слухо-зрительно на материале урока предмета.
  - работа над новыми понятиями, терминами по теме урока.
4. Индивидуальная (групповая) работа с дидактическими карточками, заданиями, написание докладов, рефератов, ответов на вопросы,...

5. Работа с макетами, таблицами, наглядными пособиями, экспонатами, картинами, муляжами, чучелами, учебными кинофильмами.

В ходе формирования речи и ее коррекции предусматривается решение целого комплекса взаимосвязанных задач.

1. Развитие понимания детьми обращенной к ним речи.
2. Формирование продуктивной устной речи.
3. Формирование лексико-грамматической стороны устной речи.
4. Обучение диалогической и монологической речи.
5. Обучение письменной речи.
6. Формирование словарного состава речи.
7. Формирование грамматического строя речи.

## **V. Организационно-педагогические условия образовательного процесса.**

На реализацию программы отводится по 2 часа в неделю в каждом классе в соответствии с базисным учебным планом.

7а класс – 68 часов (23.02., 08.03., 03.05. – праздничные дни)

7б класс – 68 часов (23.02., 08.03., 03.05. – праздничные дни)

9а класс – 68 часов (23.02., 08.03., 03.05. – праздничные дни)

10а класс – 66 часов (23.02., 08.03., 03.05. – праздничные дни; 26.05. – выпускной класс)

12бкласс – 66 часов (23.02., 08.03., 03.05. – праздничные дни; 26.05. – выпускной класс).

## **VI. Материально-техническое обеспечение:**

Рекомендации по материально-техническому обеспечению учебного предмета

Государство должно гарантировать каждому обучающемуся школы возможность использования необходимого оборудования для проведения экспериментов, проектной и исследовательской деятельности, работы на компьютере, подключенном к Интернету, что позволит получить разностороннее представление об изучаемом объекте или явлении.

Комплексное использование средств обучения учителем позволит реализовать в полной мере общедидактические принципы наглядности и доступности, более эффективно использовать учебное оборудование, необходимое для изучения различных разделов школьного курса биологии с целью решения задач, стоящих перед общим биологическим образованием. Учитель должен учитывать, что при переходе от одного этапа обучения к следующему следует менять характер учебного оборудования и методику работы с ним.

В каждой школе должен быть кабинет биологии, оснащенный с учетом современных требований к его оформлению и роли в учебном процессе. Он является той информационной средой, в которой проходят не только уроки биологии, но и внеурочные и внеклассные занятия, проводится воспитательная работа с учащимися. Оснащение кабинета биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицируют по разделам курса, видам пособий, частоте использования оборудования. Учебное оборудование по биологии должно включать: натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии); приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, приборы по физиологии, посуду и принадлежности); средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал); муляжи и модели (объемные, рельефные, модели-аппликации); экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы, транспаранты, диапозитивы-слайды, таблицы-фолии), в том числе пособия на новых

информационных носителях (компакт-диски, компьютерные программы, электронные пособия и пр.); технические средства обучения — проекционную аппаратуру (диапроекторы, графопроекторы, эпипроекторы, видеомагнитофоны, мультимедийные проекторы, компьютеры и пр.); учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты и др.).

Специфика курса биологии требует использования оборудования для ознакомления учащихся с живой природой, методами биологической науки. Поэтому лабораторный инвентарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инструкции должны обязательно присутствовать в кабинете биологии.

*Натуральные объекты* — специфический для процесса обучения биологии вид оборудования, служащий объектом наблюдений при постановке и демонстрации опытов, проведении лабораторных работ. В зависимости от целей, содержания учебного материала учебное оборудование должно обеспечивать деятельность учащихся как репродуктивного, так и поисково-исследовательского и исследовательского характера, способствовать более эффективному усвоению знаний, формированию исследовательских умений и развитию интереса к биологии.

В кабинете биологии следует содержать *живые объекты*, которые можно использовать в качестве демонстрационного и раздаточного материала, необходимого для проведения наблюдений и постановки простейших опытов. Живые объекты должны быть неприхотливыми по содержанию и уходу, отвечать требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам. При подборе комнатных растений следует исходить из возможности их использования на уроках и во внеклассной работе с учетом их роли в оформлении интерьера.

Из животных рекомендуется содержать простейших, гидр, дождевых червей, моллюсков (прудовики, слизни), мелких ракообразных (дафнии, циклопы), мушек дрозофил. Желательно наглядные пособия, в том числе живые объекты, использовать не только как иллюстрации к учебному материалу, но и как доказательство правильности научных рассуждений.

Целесообразно использование цифрового микроскопа, который позволяет изучать исследуемый микрообъект группе учеников одновременно; демонстрировать изображения микрообъектов на экране; изучать объект в динамике.

*Демонстрационные таблицы* на печатной основе — наиболее распространенное и доступное учебное оборудование. Оно не требует для использования сложных приспособлений, несет адаптированную для учащихся научную информацию.

Основная дидактическая функция учебных биологических *моделей* — демонстрация структуры, существенных свойств, связей и взаимоотношений биологических систем. Учебное *моделирование* — один из методов познания. В курсе биологии моделирование процессов и явлений позволяет постичь сущность, структуру изучаемого, выделить главное.

Дидактическое назначение *экранны-звуковых средств* по биологии — формирование специальных биологических понятий. С помощью экранных средств можно показать современные методы научного исследования, достижения науки, демонстрировать биологические процессы и явления, которые нельзя наблюдать непосредственно. Наряду с использованием учебных кинофильмов в процессе обучения биологии целесообразно использовать видеомагнитофон и DVD, для которых созданы фильмы на основе лучших учебных фильмов прошлых лет. Использование видеофрагментов, анимаций, динамических моделей позволяет сделать учебный процесс более разнообразным, добиться лучшего усвоения учебного материала, привить интерес к биологии.

По различным темам курса биологии следует использовать *транспаранты*. По своим дидактическим функциям транспаранты (правильнее: таблицы-фолии) аналогичны таблицам на печатной основе эпизодического использования.

Важными средствами обучения биологии в последнее время становятся разнообразные *электронные пособия*, компьютерные обучающие и контролирующие программы.

*Мультимедиапроекция* — новая, развивающаяся технология. Это собирательное название для всех типов проекторов, работающих от цифрового сигнала. Они обладают хорошими техническими характеристиками и дополнительными возможностями, такими как технология матрицы, инфракрасный пульт и т. д.

В рамках дистанционного обучения большое место должно отводиться электронным пособиям, которые позволяют обеспечить программированное управление процессом обучения биологии, конкретизировать учебный материал, систематизировать и закрепить знания и умения учащихся, проконтролировать их усвоение в ходе урока и по окончании изучения темы, курса. Электронные пособия дают возможность обеспечить самостоятельность учащихся в изучении нового материала, в работе с текстом, раскрывающим основное содержание предмета, овладеть системой общебиологических понятий, обучить школьников решению цитологических, генетических, эволюционных и экологических задач, оценить свой уровень биологической подготовки по конкретной проблеме на данный момент времени. Учащиеся могут пройти тренинг в выполнении различных типов заданий, которые используются для итогового контроля знаний на традиционных выпускных экзаменах, на ЕГЭ. Использование средств мультимедиапроекции позволит проиллюстрировать биологический процесс или явление, провести автоматизированный контроль знаний по определенной проблеме и по курсу в целом, применить особые формы подачи информации, доступной данному ученику, группе учащихся, выстроить индивидуальную траекторию обучения.

Современные средства обучения должны использоваться для самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета).

Использование ТСО на уроках регламентируется гигиеническими нормативами. Так, продолжительность демонстрации экранных средств обучения на уроке не должна превышать 20—30 мин, а в течение недели таких уроков может быть не более шести.

Каждое средство обучения обладает определенными возможностями и дополняет другие средства, не заменяя их полностью. Поэтому целесообразно комплексное использование средств обучения, сочетание которых усиливает всестороннее воздействие на учащихся, способствует созданию проблемной ситуации и исследовательскому поиску ее решения, развитию умственной деятельности учащихся, самостоятельности, выработке необходимых умений и навыков.

## **VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

6 классы. Живой организм

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Колесникова И.Я. Учебник я общеобразовательных учреждений.

Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С, Колесниковой И.Я.

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Котляр О.Г. Тетрадь-тренажёр. Пособие для учащихся.

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-практикум. Пособие я учащихся.

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся. Под ред. Л.Н. Сухоруковой, В.С. Кучменко. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

7 класс. Разнообразие живых организмов

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Колесникова И.Я. Учебник «я общеобразовательных учреждений.

Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С, Колесниковой И.Я.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Власова Е.А. Тетрадь-тренажёр. Пособие для учащихся.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Тимошенко И.В. Тетрадь-практикум. Пособие для учащихся.

» Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-экзаменатор. Пособие - для учащихся.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

8 класс. Человек. Культура здоровья

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Цехмистренко Т.А. Учебник для общеобразовательных учреждений.

- Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С, Цехмистренко Т.А.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Дмитриева Е.А. Тетрадь-тренажёр. Пособие для учащихся.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Васина Н.А. Тетрадь-практикум. Пособие для учащихся.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Ефремова М.А. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.

- Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С, Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы»: [\\гиг\у.зрпегез.ги](http://гиг\у.зрпегез.ги)

9 класс. Живые системы

## **IX. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

*Называть:*

- общие признаки живого организма;
- основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов, классов и семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных;
- причины и результаты эволюции.

*Приводить примеры:*

- усложнения растений и животных в процессе эволюции;
- природных и искусственных сообществ;
- изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания;
- наиболее распространенных видов и сортов растений, видов и пород животных.

*Характеризовать:*

- строение, функции клеток бактерии, грибов, растений и животных;
- деление клетки, роль клеточной теории в обосновании единства органического мира;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного, животного организма; организма человека, лишайника как комплексного организма;
- обмен веществ и превращение энергии;
- роль ферментов, витаминов в организме;
- особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов и симбионтов);
- дыхание, передвижение веществ, выделение конечных продуктов жизнедеятельности в живом организме;

- иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИДа;
- размножение, рост и развитие бактерий, грибов, растений и животных, особенности размножения и развития человека;
- вирусы как неклеточные формы жизни;
- среды обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
- природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
- искусственные сообщества, роль человека в их продуктивности.

*Обосновывать:*

- взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды;
- родство млекопитающих животных и человека, человеческих рас;
- особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека; особенности высшей нервной деятельности человека;
- влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека; вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство;
- меры профилактики появления вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, плоскостопие;
- влияние деятельности человека на многообразие видов растений, животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности;
- роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере.

*Распознавать:*

- организмы бактерий, грибов, лишайников, растений и животных;
- клетки, ткани, органы и системы органов растений, животных, человека;
- наиболее распространенные виды растений и животных своего региона, растений разных семейств, классов, отделов; животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы.

*Сравнивать:*

- строение и функции клеток растений и животных;
- организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
- семейства, классы покрытосеменных растений, типы животных, классы хордовых, царства живой природы.

*Применять знания:*

- о строении и жизнедеятельности растений и животных для обоснования приемов их выращивания, мер охраны;
- о строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования здорового образа жизни, соблюдения гигиенических норм, профилактики травм, заболеваний;
- о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, о вирусах для обоснования способов хранения продуктов питания, профилактики отравлений и заболеваний;
- о видах, популяциях, природных сообществах для обоснования мер их охраны;
- о движущих силах эволюции для объяснения ее результатов: приспособленности организмов и многообразии видов.

*Делать выводы:*

- о клеточном строении организмов всех царств живой природы;
- о родстве и единстве органического мира;
- об усложнении растительного и животного мира в процессе эволюции, о происхождении человека от животных. *Наблюдать:*
- сезонные изменения в жизни растений и животных, поведение аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных;



- результаты опытов по изучению жизнедеятельности живых организмов.

*Соблюдать правила:*

- приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;
- наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений и животных, поведением аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных, изменениями среды обитания под влиянием деятельности человека;
- проведения простейших опытов изучения жизнедеятельности растений, поведения животных;
- бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам, поведения в природе;
- здорового образа жизни человека, его личной и общественной гигиены; профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями.

#### **Х. Система диагностики результатов освоения образовательной программы. Формы контроля, используемые учителем.**

**Формы контроля знаний:** текущий контроль, срезовые и итоговые тестовые, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).

#### **XI. Контрольно-измерительный материал.**

##### **7б класс**

Наименование работы	Тема.
Проверка знаний по теме.	«Растения»: 1.Общее знакомство с растениями. 2.Клеточное строение растений. 3.Семя. 4.Корень. 5.Строение почки и листа. 6.Побег. 7.Строение цветка. 8. Органы цветковых растений. 9.Основные процессы жизнедеятельности.
Л/Р	«Растения»: 1.«Знакомство с цветковым растением» 2.«Споры у папоротника» 3.«Строение микроскопа». 4. «Приготовление временного микропрепарата» 5.«Рассмотрение клеток кожицы лука». 6. «Рассмотрение строения семени фасоли». 7. «Строение корня у проростка тыквы». 8. «Строение вегетативных и генеративных почек». 9. Внешнее строение листа. 10. «Внешнее и строение стебля». 11. «Внутреннее строение стебля». 12.«Внешнее строение корневища и клубня» 13.«Строение цветка» 14.«Рассмотрение соцветий». 15.«Рассмотрение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений».

	16.«Знакомство с растениями разных экологических групп по отношению к воде». 17.«Черенкование комнатных растений».
П/Р (практическая работа)	«Растения»: 1.Химический состав растений
Экскурсии	«Растения» (внеурочное время): 1.Мир растений вокруг нас 2.Оранжереи ботанического сада. Тропики. Тропические растения. 3. Оранжереи ботанического сада. Субтропики. Субтропические растения. 4. Оранжереи ботанического сада. Водные растения. 5.Растения парка ботанического сада. 6. Ботанический музей.

### 7 а класс

Наименование работы	Тема.
Проверка знаний по теме.	«Растения»: 1.Отдел покрытосеменные растения. 2.История развития растительного мира на Земле. 3.Бактерии. 4.Грибы. Лишайники. 5.Эволюция и природные сообщества. 6.Подведение итогов по курсу «Ботаника».  «Животные»: 1.Общие сведения о мире животных. 2. Строение тела животных. 3.Подцарство Простейшие. 4.Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные. 5.Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви. 6.Тип Моллюски. 7.Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.
Л/Р	«Растения»: 1. «Знакомство с разнообразием покрытосеменных на примере комнатных растений» 2.«Рассмотрение внешнего вида бактерии сенная палочка» 3. «Изучение строения плесневых грибов».  «Животные»: 1(3). « Строение и передвижение инфузории-туфельки» 2(4). «Внешнее строение дождевого червя; передвижение; раздражимость». 3(5). «Внутренне строение дождевого червя». 4(6).«Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков» 5(7). «Внешнее строение насекомого».

**9а класс.**

Наименование работы	Тема.
К/Р (Проверка знаний по теме)	«Человек»: 1.Органы дыхания. 2.Органы пищеварения. 3.Обменные процессы в организме. 4.Выделительная система. 5.Кожа и терморегуляция. 6.Эндокринная система. 7. Нервная система. 8. Органы чувств. Анализаторы. 9. Поведение и психика. 10. Индивидуальное развитие организма. 11.Контроль знаний учащихся по курсу «Человек».
Л/Р	«Человек»: 1.Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. 2. Определение частоты дыхания. 3. Действие ферментов слюны на крахмал. 4.Узучение действия желудочного сока 5.Изучение строения головного мозга по муляжам.
П/Р	«Человек»: 1.Определение частоты дыхания. Определение запыленности воздуха. 2. Местоположение слюнных желёз. 3.Измерение массы и роста своего тела. 4.Определение норм рационального питания. 5.Действие прямых и обратных связей. 6.Штриховое раздражение кожи. 7.Изучение изменения размера зрачка. Обнаружение слепого пятна. 8.Проверка вестибулярного аппарата. 9.Раздражение тактильных рецепторов. 10.Перестройка динамического стереотипа: овладение навыков зеркального письма. 11. Изучение внимания при разных условиях.

**10а класс.**

Наименование работы	Тема.
К/Р	1.Введение в основы общей биологии - срез. 2.Основа учения о клетке. Цитология - срез. 3. Обобщение «Основа общей биологии» и «Цитология». 4.Размножение и индивидуальное развитие организма. 5.Основа учения о наследственности и изменчивости. 6.Основа селекции растений, животных и микроорганизмов. 7.Происхождение жизни и развитие органического мира.

	8.Учение об эволюции. 9.Происхождение человека (Антропогенез). 10.Основы экологии.
--	------------------------------------------------------------------------------------------

**12б класс.**

Наименование работы	Тема.
К/Р	1.Основы учения о наследственности и изменчивости. 2.Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. 3.Происхождение жизни и развитие органического мира. 4.Учение об эволюции. 5.Происхождение человека (Антропогенез). 6.Основы экологии. 7. Подведение итогов по курсу «Общая биология».