

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе Программы основного общего образования по биологии. 6-9 классы (авторы: Н.И.Сонин, В.Б.Захаров, Е.Т. Захарова) (Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы. / авт.-сост. И.Б Морзунова. М.: Дрофа, 2008. – 254, с.,), соответствующей Федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта**.**

Авторской программе соответствуют учебники:

Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.И.Сонин - М.: Дрофа, 2010. – 174, с.: ил.

Захаров В.Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.Б Захаров, Н.И.Сонин- М.: Дрофа, 2012. – 255, с.: ил.

Сонин, Н.И. - Биология. Человек. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.И.Сонин, М.Р. Сапин- М.: Дрофа, 2013. – 287, с.

Мамонтов С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.Г. Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин - М.: Дрофа, 2007. – 287, с.: ил.

Программа рассчитана на 238 часов: 34 часа в 6 классе (1 час в неделю) и 68 часов в год в 7-9 классах (2 часа в неделю).

Изучение биологии в 6 классе направлено на достижение следующих**целей:**

* **освоение знаний** о живой природе и присущей ей закономерностях строений, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о роли биологической науки в практической деятельности людей: методах познания живой природы;
* **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
* **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
* **использование** **приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за культурными растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Изучение биологии в 7 классе направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение знаний о** многообразии живых организмов, о практическом и экологическом значении живых организмов;
* **формирование** биологических знаний, экологической культуры;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности;
* **воспитание** бережного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей, культуры поведения в природе, уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем.

Изучение биологии в 8 классе направлено на достижение следующих **целей:**

* **формирование знаний** о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды;
* **освоение знаний** о происхождении человека, о его месте в системе органического мира, о строении организма человека и процессах жизнедеятельности, о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, моделирования биологических объектов и процессов, самостоятельности;
* **овладение умениями** оказания первой медицинской помощи при отравлении, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, травмах, кровотечениях, спасении утопающего; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
* **воспитание** бережного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей;
* **использование**приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению собственному здоровью.

Изучение биологии в 9 классе направлено на достижение следующих **целей:**

* **формирование** естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни, представления о структуре живой материи, общих ее законах, осуществление анализа взаимоотношений между организмами и условиями устойчивости экологических систем, практического опыта в различных сферах познавательной деятельности, ориентированной на выбор профиля в старшей школе;
* **создание** условий для формирования у подростков способности к осуществлению ответственного выбора собственной образовательной траектории через полидеятельностный принцип организации образования, организацию образовательной среды как многополюсной и определение динамики смены форм образовательного процесса на протяжении обучения подростка в основной школе;
* **обобщение** общебиологических проблем «Общей биологии», на их примере раскрыть особенность общебиологических знаний, имеющих обобщенный характер, материала о многообразии жизни и ее истории развития на Земле;
* **выявление** интересов, склонностей и способностей школьников, формирование;
* **оказание** психолого-педагогической помощи в приобретении школьниками представлений о жизненных, социальных ценностях, в том числе связанных с профессиональным становлением.

Программой курса предусмотрено проведение комбинированных уроков, лабораторно - практических уроков, выполнение самостоятельных, домашних и творческих работ. Определенное место в изучении данного курса отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов, кроссвордов. При обобщении материала используются задания, соответствующие материалу, встречающемуся в тестах ОГЭ. На уроках отрабатываются основные биологические понятия и умения, необходимые к сдаче итоговой аттестации в 9 классе.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого, в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные авторской программой. Преобладающими формами текущего и итогового контроля знаний, умений и навыков являются различные тестовые формы контроля.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Лабораторные работы** | **Практические работы** | **Контрольные тестирования** |
| 6 | 4 | 2 | 2 |
| 7 | 14 | 3 | 3 |
| 8 | 8 | 7 | 3 |
| 9 | 4 | 4 | 5 |

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на форми­рование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навы­ками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

6 класс:

1. В раздел 1 «Строение и свойства живых организмов» добавлен 1 час на изучение темы «Химический состав клеток» и 1 час на изучение темы «Деление клетки – основа роста и размножения организмов», что является очень важным для изучения дальнейшего курса биологии.
2. Раздел 2 «Жизнедеятельность организма» сокращен на 3 часа. Это позволило высвободить время для изучения вышеуказанных тем и проведения итоговой работы за курс «Биология. Живой организм».

7 класс:

Увеличено число часов (за счет часов резервного времени, предлагаемых авторской программой):

1. В разделе 2 «Царство Грибы» добавлен 1 час для изучения темы 2.1 «Общая характеристика грибов»
2. В разделе 4 «Царство животные» добавлен 1 час для изучения темы 4.10 «Тип Иглокожие»;

Уменьшено число часов в разделе 4 «Царство животные»: уменьшена на 1 час тема 4.15 «Класс Птицы», что позволило высвободить время для итоговой работы.

8 класс:

Увеличено число часов (за счет часов резервного времени, предлагаемых авторской программой):

1. К теме 5 «Координация и регуляция» добавлен 1 час из резерва для проведения тестирования.
2. Тема 6 «Опора и движение» расширена на 2 часа за счет резервного времени для проведения тестирования в течение целого урока, а также более полного изучения этой темы.
3. Темы 8 «Транспорт веществ» и 11 «Обмен веществ и энергии» увеличены на 1 час за счет резервного времени для проведения тестирования в течение целого урока.
4. Тема 16 «Человек и его здоровье» увеличена на 1 час за счет резервного времени, который использован на итоговую работупо курсу биология.

Уменьшена на 1 час тема 15 «Высшая нервная деятельность».

9 класс:

Увеличено число часов (за счет часов резервного времени, предлагаемых авторской программой) на изучение разделов, содержащих сложные темы, и требующих дополнительного время для их усвоения и закрепления обучающимися:

1. Раздел 1 «Эволюция живого мира на Земле» вместо 21 часа – 22.
2. Раздел 2 ««Структурная организация живых организмов» вместо 10 часов – 13.
3. Раздел 3 «Размножение и индивидуальное развитие организмов» вместо 5 часов – 6.
4. Раздел 5 «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии» вместо 5 часов – 6.

Уменьшено число часов в разделе 4 «Наследственность и изменчивость организмов»: уменьшена на 1 час тема 4.2 «Закономерности изменчивости», что позволило высвободить время для итоговой работы.

**Формы организации учебного процесса**

Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

*В результате изучения обучающиеся должны:*

**знать/понимать**

* 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, отличия строения растительных и животных клеток;
* строение ядерной клетки, основные функции её органоидов;
* типы деления клеток, их роль в организме;
* особенности строения тканей, органов и систем органов растительных и животных организмов;
* основные жизненные функции растительных и животных организмов (питание, пищеварение, дыхание, перемещение веществ, выделение, обмен веществ, движение, регуляция и координация, размножение, рост и развитие);
* характеристику природного сообщества, экосистемы, цепи питания.
* особенности жизни как формы существования материи;
* фундаментальные понятия биологии;
* о существовании эволюционной теории;
* основные группы прокариот, грибов, растений и животных, особенности их организации, многообразие, а также экологическую и хозяйственную роль живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
* взаимосвязь загрязнения окружающей среды и здоровья человека, взаимодействие систем и органов организма человека;
* принадлежность человека к определенной систематической группе;
* роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
* сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
* основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
* соотношение социального и биологического в эволюции человека;
* основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

**уметь**

* распознавать органоиды клетки;
* узнавать органы и системы органов изученных организмов;
* составлять простейшие цепи питания;
* размножать комнатные растения вегетативным способом;
* пользоваться микроскопом, изготовлять простейшие препараты для микроскопических исследований;
* использовать приобретенные знания о строении и жизнедеятельности организмов для обеспечения приемов выращивания растений и ухода за животными в практической деятельности.
* пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
* давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
  + объяснять: роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение различных организмов в жизни человека, место и роль человека в природе, зависимость здоровья от состояния окружающей среды, причины наследственных заболеваний и снижение иммунитета у человека, роль гормонов и витаминов в организме, влияние вредных привычек на здоровье человека;
  + изучать самого себя и процессы жизнедеятельности человека, ставить биологические эксперименты, объяснять результаты опытов.
  + распознавать и описывать на таблицах основные органы и системы органов человека;
  + сравнивать человека и млекопитающих и делать соответствующие выводы;
  + анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека;
  + проводить самостоятельный поиск биологической информации: в тексте учебника, биологических словарях и справочниках, терминов, в электронных изданиях и Интернет-ресурсах;
* пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
* давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
* решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
* работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект,реферат;
* владеть языком предмета.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* + соблюдения мер профилактики заболеваний; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек; нарушения осанки, зрения, слуха;
  + оказания первой медицинской помощи при отравлении; укусах животных; простудных заболеваниях; ожогах, травмах, кровотечениях; спасении утопающего;
  + рациональной организации труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде;
  + проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

**использовать приобретенные биологические знания и умения**

* в практике сельского хозяйства;
* в ряде отраслей промышленности;
* при охране окружающей среды и здоровья человека.

**Тематический план**

**6 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол. часов** |
| Строение и свойства живых организмов | 12 |
| Жизнедеятельность организма | 20 |
| Организм и среда. Природные сообщества | 2 |

**7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол. часов** |
| Введение | 3 |
| Царство Прокариоты | 3 |
| Царство Грибы | 5 |
| Царство Растения | 16 |
| Царство Животные | 38 |
| Царство Вирусы | 2 |
| Заключение | 1 |

**8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол. часов** |
| Место человека в системе органического мира | 2 |
| Происхождение человека | 2 |
| Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека | 1 |
| Общий обзор строения и функций организма человека | 4 |
| Координация и регуляция | 11 |
| Опора и движение | 10 |
| Внутренняя среда организма | 3 |
| Транспорт веществ | 5 |
| Дыхание | 5 |
| Пищеварение | 5 |
| Обмен веществ и энергии | 3 |
| Выделение | 2 |
| Покровы тела | 3 |
| Размножение и развитие | 3 |
| Высшая нервная деятельность | 4 |
| Человек и его здоровье | 5 |

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол. часов** |
| Введение | 1 |
| Эволюция живого мира на Земле | 22 |
| Структурная организации живых организмов | 13 |
| Размножение и индивидуальное развитие | 6 |
| Наследственность и изменчивость организмов | 19 |
| Взаимодействие организма и среды. Основы экологии | 6 |
| Заключение | 1 |

**Содержание курса**

**6 класс**

**Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (12 часов)**

**Тема 1.1. Основные свойства живых** **организмов (1 час)**

Многообразие живых организмов.Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

**Тема 1.2. Химический состав клеток (1 час)**

Содержание химических элементов в клетке. Вода. Другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

**Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток (3часа)**

Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

***Лабораторная работа №1 «****Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах)».*

Деление клетки – основа роста и размножения организмов.

**Тема 1.4. Ткани растений и животных (2 часа)**

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

***Лабораторная работа №2 «****Ткани животных организмов».*

**Тема 1.5. Органы и системы органов (4 часа)**

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменение корней. Строение и значение побегов. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветие. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растения. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

***Лабораторная работа №3*** *«Распознавание органов у растений и животных».*

**Тема 1.6. Растения и животные как целостные организмы (1 час)**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

**Раздел 2. Жизнедеятельность организма (20 часов)**

**Тема 2.1. Питание и пищеварение (2 часа)**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. **Демонстрация** действия желудочного сока на белок, слюны на крахмал; опыта, доказывающего образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями; роль света и воды в жизни растений.

**Тема 2.2. Дыхание (2 часа)**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления химических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

**Демонстрация** опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

**Тема 2.3. Передвижение веществ в организме (2 часа)**

Перенос веществ в организме и его значение. Передвижение веществ в растениях. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

***Практическая работа №1*** *«Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».*

**Демонстрация** опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю; строения клеток крови лягушки и человека.

**Тема 2.4. Выделение (3 часа)**

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

**Тема 2.5. Опорные системы (2 часа)**

Значение опорных системы в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно - двигательная система позвоночных.

**Демонстрация с**келетов млекопитающих, распилов костей, раковин моллюсков, коллекций насекомых.

**Тема 2.6. Движение (1 час)**

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

**Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности (2 часа)**

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организма. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

**Демонстрация** микропрепаратов нервной ткани, коленного, мигательного рефлексов, органов чувств растений, выращенных после обработки ростовыми веществами.

**Тема 2.8. Размножение (3 часа)**

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

***Практическая работа №2*** *«Вегетативное размножение комнатных растений».*

**Демонстрация с**пособов размножения растений; разнообразия и строения соцветий.

**Тема 2.9. Рост и развитие (3 часа)**

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

***Лабораторная работа №4*** *«Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале)».*

**Демонстрация** способов распространения плодов и семян, прорастания семян.

**Раздел 3. Организм и среда (2 часа)**

**Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды (1 час)**

Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

**Демонстрация** коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи живых организмов.

**Тема 3.2. Природные сообщества (1 час)**

Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

**Демонстрация** моделей экологических систем.

**7 класс**

**Введение (3 часа)**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на земле. Царства живой природы.

**РАЗДЕЛ 1 Царство Прокариоты (3 часа)**

**Тема 1.1 Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (3 часа)**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообра­зие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоцено­зах. Экологическая роль и медицинское значение

(на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

**Демонстрация.** Схемы возникновения одноклеточных зукариот, многоклеточных организмов; развитие царств расте­ний и животных, представленных в учебнике. Стро­ение клеток различных прокариот. Строение и мно­гообразие бактерий.

**РАЗДЕЛ 2 Царство Грибы (5 часов)**

**Тема 2.1 Общая характеристика грибов (4 часа)**

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, 3игомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

**Демонстрация***.* Схемы строения представителей различных систематических групп грибов. Различ­ные представители царства Грибы. Строение плодо­вого тела шляпочного гриба.

***Лабораторная работа 1****.* Строение плесневого гриба мукора.

***Практическая работа 1****.* Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

**Тема 2.2 Лишайники (1 час)**

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

**Демонстрация.** Схемы строения лишайников. Раз­личные представители лишайников.

**РАЗДЕЛ 3 Царство Растения (16 часов)**

**Тема 3.1 Общая характеристика растений (2 часа)**

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты. Систематика растений; ни­зшие и высшие растения.

**Демонстрация.** Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

**Тема 3.2 Низшие растения (2 часа)**

Водоросли как древнейшая группа растений. Об­щая характеристика водорослей. Особенности стро­ения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распростра­нение в водных и наземных биоценозах, экологиче­ская роль водорослей. Практическое значение.

**Демонстрация.** Схемы строения водорослей раз­личных отделов.

***Лабораторная работа 2*.** Изучение внешнего строения водорослей.

**Тема 3.3 Высшие растения (4 часа)**

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений.

Споровые растения. Общая характеристика, происхождение.

Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папорот­ников в природе и их роль в биоценозах.

**Демонстрация.** Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов. Различные представители мхов, плаунов и хвощей. Схемы строения папоротника; древние папоротниковидные. Схема цикла развития папоротника. Различные представители папоротников.

***Лабораторная работа 3.***Изучение внешнего строения мхов. *4.* Изучение внешнего строения папоротника.

**Тема 3.4 Отдел Голосеменные растения (2 часа)**

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

**Демонстрация.** Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны. Различные представители го­лосеменных.

***Лабораторная работа* 5.** Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

**Тема 3.5 Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 часов)**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация.** Схема строения цветкового растения; строения цветка. Цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение). Представители различных семейств покрытосеменных растений.

***Лабораторная работа 6.***Изучение строения покрытосеменных растений

***Практическая работа 2.*** Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения в жизни человека.

**РАЗДЕЛ 4 Царство Животные (38 часов)**

**Тема 4.1 Общая характеристика животных (1 час)**

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные.

**Тема 4.2 Подцарство Одноклеточные (2 часа)**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовы х и жгутиковы х.

Тип Споровики; споровики - паразиты че­ловека и животных. Особенности организа­гуии представителей.

Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

**Демонстрация.** Схемы строения амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки. Представители различных групп одноклеточных.

***Лабораторная работа 7.*** Строение инфузории туфельки.

**Тема 4.3 Подцарство Многоклеточные (1 час)**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные - губки; их распространение и экологическое значение.

**Демонстрация.** Типы симметрии у многоклеточных животных. Многообразие губок.

**Тема 4.4 Тип Кишечнополостные (3 часа)**

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и кораллы. Роль в природных сообществах.

**Демонстрация.** Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

**Тема 4.5 Тип Плоские черви (2 часа)**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы сосальщиков и ленточных червей. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей - паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

**Демонстрация.** Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

**Тема 4.6 Тип Круглые черви (1 час)**

Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

**Демонстрация.** Схема строения и цикл развития аскариды человеческой. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

**Тема 4.7 Тип Кольчатые черви (3 часа)**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей;

многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. значение кольчатых червей в биоценозах.

**Демонстрация***.* Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа кольчатых червей.

***Лабораторная работа 8.***Внешнее строение дождевого червя

**Тема 4.8 Тип Моллюски (2 часа)**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация.** Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

***Лабораторная работа 9.*** Внешнее строение моллюсков.

**Тема 4.9 Тип Членистоногие (7 часов)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полными неполным метаморфозом. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

**Демонстрация.** Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса. Схемы строения насекомых различных отрядов; многоножек.

***Лабораторная работа 10*** Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

**Тема 4.10 Тип Иглокожие (1 час)**

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, голотурии. Многообразие и экологическое значение.

**Демонстрация.** Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

**Тема 4.11 Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (1 час)**

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

**Демонстрация.** Схема строения ланцетника.

**Тема 4.12 Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 часа)**

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**Демонстрация.** Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

***Лабораторная работа 11****.* Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

**Тема 4.13Класс земноводные (2 часа)**

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; много­образие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

**Демонстрация.** Многообразие амфибий. Схема строения кистеперых рыб и земноводных.

***Лабораторная работа 12****.*Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.

**Тема 4.14 Класс Пресмыкающиеся (2 часа)**

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

**Демонстрация.** Многообразие пресмыкающихся. Схема строения земноводных и рептилий.

**Тема 4.15 Класс Птицы (3 часа)**

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация.** Многообразие птиц. Схема строения рептилий и птиц.

***Лабораторная работа 13.***Особенности внешнего строения птиц в связи с образом жизни.

**Тема 4.16 Класс Млекопитающие (4 часа)**

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, непарнокопытные, парнокопытные, приматы и др. значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот, и другие сельскохозяйственные животные).

**Демонстрация**схем, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схема строения рептилий и млекопитающих.

***Лабораторная работа 14.***Изучение строения млекопитающих.

***Практическая работа 3.*** Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

**РАЗДЕЛ 5 Царство Вирусы (2 часа)**

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы - возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

**Демонстрация.** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при го­ризонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

**Заключение (1 час)**

Особенности организации, многообразие живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

**8 класс**

**Тема 1. Место человека в системе органического мира (2 часа)**

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

**Демонстрация** скелетов человека и позвоночных, таблиц, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных.

**Тема 2. Происхождение человека (2 часа)**

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

**Демонстрация** модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

**Тема 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 час)**

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

**Демонстрация** портретов великих ученых - анатомов и физиологов.

**Тема 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

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

**Демонстрация** схем систем органов человека.

***Лабораторная работа 1.*** Изучение микроскопического строения тканей.

***Практическая работа 1.*** Распознавание на таблицах органов и систем органов.

**Тема 5. Координация и регуляция (11 часов)**

**Гуморальная регуляция**

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

**Демонстрация** схем строения эндокринных желез; таблиц строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функции эндокринных желез.

**Нервная регуляция**

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.

Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

**Демонстрация** моделей головного мозга, органов чувств; схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов различных отделов мозга.

***Лабораторная работа 2.*** Изучение головного мозга человека (по муляжам).

***Практическая работа 2.*** Изучение изменения размера зрачка.

**Тема 6. Опора и движение (10 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямо­хождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.

Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы.

**Демонстрация** скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приемов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

***Лабораторная работа 3*.** Изучение внешнего строения костей. **4**. Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

***Практическая работа 3.*** Измерение массы и роста своего организма.

**Тема 7. Внутренняя среда организма (3 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тром6оциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.

Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета (материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников).

**Демонстрация** схем и таблиц, посвященных составу крови, группам крови.

***Лабораторная работа 5.*** Изучение микроскопического строения крови.

**Тема 8. Транспорт веществ (5 часов)**

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

**Демонстрация** моделей сердца человека, таблиц и схем строения клеток крови и органов кровообращения.

***Лабораторная работа 6.*** Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

***Практическая работа 4.*** Измерение кровяного давления.

**Тема 9. Дыхание (5 часов)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

**Демонстрация** моделей гортани, легких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха; приемов искусственного дыхания.

***Практическая работа 5*.**Определение частоты дыхания.

**Тема 10. Пищеварение (5 часов)**

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

**Демонстрация**модели торса человека, муляжей внутренних органов.

***Лабораторная работа 7.*** Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал.

***Практическая работа 6.*** Определение норм рационального питания.

**Тема 11. Обмен веществ и энергии (3 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

**Тема 12. Выделение (2 часа)**

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

**Демонстрация** модели почек.

**Тема 13. Покровы тела (3 часа)**

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

**Демонстрация** схем строения кожных покровов человека. Производные кожи.

**Тема 14. Размножение и развитие (3 часа)**

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

**Тема 15. Высшая нервная деятельность (4 часа)**

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

**Тема 16. Человек и его здоровье (5 часов)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двига­тельная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Человек и окружающая среда. Окружающая сре­да как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

***Лабораторная работа 8.*** Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

***Практическая работа 7.*** Изучение приемов остановки капиллярного, ар­териального и венозного кровотечений.

**9 класс**

**Введение (1 час)**

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

**РАЗДЕЛ 1 Эволюция живого мира на Земле (22 часа)**

**Тема 1.1 Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов (2 часа).**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

**Демонстрация** схем структуры царств живой природы.

**Тема 1.2 Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)**

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

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

**Тема 1.3 Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

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

**Тема 1.4 Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

***Лабораторная работа 1*** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

**Тема 1.5 Микроэволюция (2 часа)**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

**Демонстрация** схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

***Лабораторная работа 2*** «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».

**Тема 1.6 Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

**Демонстрация** примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

**Тема 1.7 Возникновение жизни на Земле (2 часа)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

**Демонстрация** схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

**Тема1.8 Развитие жизни на Земле (4 *часа)***

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homosapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homosapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

**Демонстрация** репродукций картин 3. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**РАЗДЕЛ 2 Структурная организация живых организмов (13 часов)**

**Тема 2.1 Химическая организация клетки (3 часа)**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

**Демонстрация** объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

**Тема 2.2 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)**

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

**Тема 2.3 Строение и функции клеток (7 часов)**

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом;* биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

*Клеточная теория строения организмов.*

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

***Лабораторная работа 3*** «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах».

**РАЗДЕЛ 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 часов)**

**Тема3.1 Размножение организмов (2 часа)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.* Оплодотворение.

**Демонстрация** плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

**Тема3.2 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (4 часа)**

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша* — *бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша* — *гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккелъ и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.*

**Демонстрация** таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

**РАЗДЕЛ 4 Наследственность и изменчивость организмов (19 часов)**

**Тема 4.1 Закономерности наследования признаков (10 часов)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

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

***Практическая работа 1*** «Решение генетических задач и составление родословных».

**Тема 4.2 Закономерности изменчивости (5 часов)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

***Лабораторная работа 4*** «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)».

**Тема 4.3 Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 часа)**

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

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

**РАЗДЕЛ 5 Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 часов)**

**Тема5.1 Биосфера, ее структура и функции (4 часа)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы* (Б. *И. Вернадский).* Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

**Демонстрация:**

а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

***Практическая работа*** 2 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». 3 «Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме».

**Тема 5.2 Биосфера и человек (2 часа)**

Природные ресурсы и их использование.

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

**Демонстрация** карт заповедных территорий нашей страны.

***Практическая работа*** *4* «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».

**Заключение (1 час)**

**Формы и средства контроля.**

Основные виды контроля: входящий, текущий, тематический, промежуточный, итоговый. Кроме вышеперечисленных основных видов применяются различные формы контроля: самостоятельные и тестовые работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока, собеседования, устные опросы, наблюдения за практическими навыками.

**Критерии контроля знаний обучающихся**

(устный ответ)

**Оценка «5» ставится, если обучающийся**:

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

**Оценка «4» ставится, если обучающийся:**

* Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
* Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3» ставится, если обучающийся:**

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

**Оценка «2» ставится, если обучающийся:**

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

**Критерии контроля знаний обучающихся**

(выполнение практических /лабораторных работ)

**Оценка «5» ставится, если обучающийся:**

* Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
* Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
* Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
* Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
* Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «5», но:**

* Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
* Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
* Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3» ставится, если обучающийся:**

* Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
* Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
* Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
* Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2» ставится, если обучающийся:**

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

**Перечень учебно-методических средств обучения**

Литература

Основная

Программа основного общего образования по биологии. 6-9 классы (авторы: Н.И.Сонин, В.Б.Захаров, Е.Т. Захарова) (Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы. / авт.-сост. И.Б Морзунова. М.: Дрофа, 2008. – 254, с.,)

Учебники:

Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений/ Н.И.Сонин. - 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. – 174, с.: ил.

Захаров В.Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.Б Захаров, Н.И.Сонин.- 5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2012. – 255, с.: ил.

Сонин, Н.И. - Биология. Человек. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.И.Сонин, М.Р. Сапин - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 287, с.

Мамонтов С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.Г. Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин - М.: Дрофа, 2005. – 287, с.: ил.

Дополнительная

1. Л.П. Анастасова. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997 – 240 с.
2. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А.С. Батуев. – СПб: Питер, 2004.
3. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
5. Биология. 9 класс: поурочные планы по учебнику С.Г.Мамонтова, В.Б.Захарова, И.Б.Агафоновой, Н.И.Сонина/ авт.-сост. М.М.Гуменюк. -Изд.2-е, перераб.-Волгоград: Учитель, 2013.-312 с.
6. Биология/ под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 1997.
7. Биология. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
8. Биология: пособие для поступающих в вузы/ под ред. М.В. Гусева, А.А. Каменского. – М.: изд-во МГУ: Мир, 2002
9. Е.Т.Бровкина, Н.И.Сонин «Биология. Живой организм» 6 класс: Методическое пособие к учебнику Н.И.Сонина «Биология. Живой организм» 6 класс. – М.: Дрофа, 2005.
10. Васильев А.Е. Ботаника. Анатомия и морфология растений/ А.Е. Васильев (и др.) – М.: Просвещение, 1988.
11. Вилли К. Биология (биологические процессы и законы) / К. Вилли, В. Детье. – М.: Мир, 1977
12. Воронов Н.Н. Биогеография с основами экологии/ А.Г. Воронов. – М.: - Академия, 2003
13. Воронцов Н.Н. Эволюция органического мира: факультативный курс: учеб. пособие для 10-11 классов/ Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. – М.: Наука, 1996.
14. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
15. Грант В. Эволюционный процесс: критический обзор эволюционных теорий/ Грант В. – М.: Мир, 1991.
16. Грин Н. Биология в 3 т./ Н.Грин, У. Стаут, Д.Тейлор. – М.: Мир, 1993.
17. Дегтярев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
18. Дегтярев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
19. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
20. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
21. Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М.: Высшая школа, 1981.
22. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
23. О.П.Дудкина Биология. 6 -11 классы: проверочные тесты, разноуровневые задания. – М.:Просвещение, 2007. -255с.
24. Еленевский А.Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьев, В.Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2006.
25. Заварзин А.А. Сравнительная гистология / А.А. Заварзин, – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. Ун-та, 2000.
26. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
27. В.Б. Захаров Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9-11 кл. В.Б. Захаров и др. – М.: Просвещение, 2008.
28. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2002.
29. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле. / Иорданский Н.Н. – М.: Наука, 1994.
30. А.А.Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. – М.: Издательский центр «Вентана Граф», 1996.
31. А.А. Каменский и др. 1000 вопросов и ответов. Биология: учебное пособие для поступающих в вузы. – М.: Книжный дом «Университет», 1999.
32. Н.А.Касаткина Биология.6 – 7 классы: нестандартные уроки и внеклассные мероприятия. – М.:Просвещение, 2005. – 154 с.
33. Т.А.Козлова Биология  в  таблицах.  6-11 кл: Справ. пособие.- М.:  Дрофа,  2004.- 254с.
34. Левитин М.Г. Биология: ботаника, зоология, анатомия и физиология человека/ М.Г. Левитин, Т.П. Левитин. – СПб.: Паритет, 2000.
35. Г. И. Лернер Общая биология. Поурочные тесты и задания. – М.: Аквариум, 1998.
36. Мамонтов С.Г. Пособие для поступающих в вузы /С.Г. Мамонтов. – М.: Дрофа, 2004.
37. Марри Р. Биохимия человека. /Р. Марри и др. – М.: Мир, 1993.
38. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006. -178с.
39. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
40. Наумов Н.П. Зоология позвоночных / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев – М.: Высшая школа, 1978.
41. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии/ А.Д. Ноздоачев (и др.) – СПб.: Лань, 2001.
42. Одум Ю. Экология/ Ю. Одум. – М.: Мир, 1989.
43. Определитель бактерий Берджи. В 2 т. /Под ред Дж. Хулла, Н. Крига – 9 изд. – М.: Мир, 1997.
44. Петров В.В. Общая биология с основами геоботаники/ Петров В.В. (и др.) М.: Высшая школа, 1994.
45. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
46. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 1989.
47. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
48. Рейвн П. Современная ботаника. В 2 т. / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн: пер. с англ. – М.: Мир, 1990.
49. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994.
50. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991. - 198с.
51. Ромер А. Анатомия позвоночных/ А. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992.
52. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 2002.
53. Фонсова Н.А. Фундаментальные основы нервной системы /Н.А. Фонсова, В.А. Дубынин. – М.: Экзамен, 2004.
54. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.
55. Якушкина И.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина. – М.: ВЛАДОС, 2005.

Интернет- ресурсы

* [http://www](http://www/)[.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru/) Министерство образования и науки
* [http://www](http://www/)[.probaege.edu.ru](http://www.probaege.edu.ru/) Портал Единый экзамен
* [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
* <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
* <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
* <http://www>[.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org/) Всероссийский Интернет-Педсовет
* [www.edios.ru](http://www.edios.ru/)
* [www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)<http://www.virtulab.net> виртуальная лаборатория
* <http://school-collection.edu.ru> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
* [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»
* [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) - научные новости биологии
* <http://www.uchportal.ru> – учительский портал
* [www. rusedu.ru](http://www.edios.ru) – архив учебных программ и презентаций
* <http://present.griban.ru> – учебные презентации

Мультимедийные пособия.

1. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
2. Электронное издание "Биология, 6-9 класс".
3. Электронное издание "Биология, 6-11 класс".

**Материально-техническое обеспечение**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объектов и средств  материально-технического обеспечения | Необхо  димое количе  ство | %  Оснащен  ности | Примечания |
| Основная школа |
| **1.** | **БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)** |  | 100% |  |
| 1.2. | Стандарт основного общего образования по биологии | **Д** | **Д** |  |
| 1.3. | Программа основного общего образования по биологии. 6-9 классы (авторы: Н.И.Сонин, В.Б.Захаров, Е.Т. Захарова) (Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы. / авт.-сост. И.Б Морзунова. М.: Дрофа, 2008. – 254, с.,) | **Д** | **Д** |  |
| 1.4. | Авторская рабочая программа по биологии | **Д** | **Д** |  |
| 1.5 | Биология. Живой организм.6 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений /Н.И.Сонин М.Р.Сапин. -2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. 174с. | **Д** | **Д** |  |
| 1.6. | Захаров В.Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.Б Захаров, Н.И.Сонин.- 5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2012. – 255, с.: ил. | **Д** | **Д** |  |
| 1.7. | Сонин, Н.И. - Биология. Человек. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.И.Сонин, М.Р. Сапин - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 287, с. | **Д** | **Д** |  |
| 1.8. | Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по биологии: 8 класс. - 2-е изд., перераб. М.: ВАКО, 2012. -432 с. | **Д** | **Д** |  |
| 1.9. | Мамонтов С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.Г. Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин - М.: Дрофа, 2007. – 287, с.: ил. | **Д** | **Д** |  |
| 1.10. | Методические пособия для учителя | **Д** | **Д** |  |
| 1.11. | Сонин Н.И., Бровкина Е.Т. Биология. Живой организм. 6 класс: Методическое пособие к учебнику Н.И.Сонина «Биология. Живой организм» /3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2000. |  |  |  |
| 1.12. | Биология: пособие- репетитор для поступающих в вузы \ И.Ю. Павлов, Д.В. Вахненко , Д.В. Москвичев .-17-е изд. –Ростов н\ Д : Феникс, 2012.- 604,- Абитуриент . |  |  |  |
| 1.13. | Семенцова В.Н. Биология. 6 класс. Технологические карты уроков: Метод. Пособие. - СПб.: «Паритет», 2001. |  |  |  |
| 1.14. | Книг для чтения по ботанике | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.15 | Книга для чтения по зоологии | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.16 | Книга для чтения по анатомии | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.17 | Определитель насекомых | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.18 | Определитель птиц | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.19 | Определитель растений | **П** | **П** | в библиотеке |
| 1.20 | Энциклопедия «Животные» | **Д** | **Д** | в библиотеке |
| 1.21 | Энциклопедия «Растения» | **Д** | **Д** | в библиотеке |
| **2.** | **ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ** | | |  |
|  | ***Таблицы*** |  | 60% |  |
| 2.1. | Портреты ученых биологов | **Д** | **Д** |  |
| 2.2. | Правила поведения в учебном кабинете | **Д** | **Д** |  |
| 2.3. | Правила поведения на экскурсии | **Д** | **Д** |  |
| 2.4. | Систематика растений | **Д** | **Д** |  |
| 2.5. | Комплект таблиц по ботанике | **Д** | **Д** |  |
| 2.6. | Комплект таблиц по зоологии | **Д** | **Д** |  |
| 2.7. | Комплект таблиц по анатомии | **Д** | **Д** |  |
| 2.8. | Комплект таблиц по общей биологии | **Д** | **Д** |  |
| 2.9. | Схема строения клеток живых организмов | **Д** | **Д** |  |
| 2.10 | Строение, размножение и разнообразие растений | **Д** | **Д** |  |
| 2.11 | Уровни организации живой природы | **Д** | **Д** |  |
| **3** | **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ** |  | 50% |  |
| 3.1. | Электронное издание "Биология, 6-9 класс". | **Д** | **Д** |  |
| 3.2 | Электронное издание "Биология, 6-11 класс". | **Д** | **Д** |  |
| 3.3 | Интернет - ресурсы | **Д** | **Д** |  |
| 3.4 | Презентации по основным темам | **Д** | **Д** |  |
| **4** | **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)** |  | 90% |  |
| 4.1. | Мультимедийный компьютер | **Д** | **Д** |  |
| 4.2. | Сканер | **Д** | **Д** | в каб. №2 2 |
| 4.3. | Принтер лазерный | **Д** | **Д** |  |
| 4.4. | Цифровая видеокамера | **Д** | **Д** | в школе |
| 4.5. | Цифровая фотокамера | **Д** | **Д** | в школе |
| 4.6. | Мультимедиа проектор | **Д** | **Д** |  |
| 4.7. | Экран (на штативе) | **Д** | **Д** |  |
| 4.8 | Телевизор | **Д** | **Д** | в каб. №2 2 |
| **5.** | **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  | 70% |  |
|  | Приборы, приспособления |  |  |  |
| 5.1. | Весы учебные с разновесами | **Д** | **Д** |  |
| 5.2. | Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ | **Р** | Ф |  |
| 5.3. | Микроскоп школьный ув.300-500 | **Р** | Ф |  |
| 5.4. | Цифровой микроскоп «ЛОМО» | **Д** | **Д** | в каб. №14 |
| 5.5. | Лупа ручная | **Р** | Ф |  |
|  | Реактивы и материалы |  |  |  |
| 5.6. | Комплект реактивов для базового уровня | **Д** | **Д** |  |
| 5.8. | Прибор для наблюдения газообмена при дыхании растений и животных |  |  |  |
| **6.** | **МОДЕЛИ** |  | 80% |  |
|  | Модели-аппликации |  |  |  |
| 6.1. | Динамическая модель «Размножение шляпочного гриба» | **Д** | **Д** |  |
| 6.2 | Динамическая модель «Размножение одноклеточной водоросли» | **Д** | **Д** |  |
| 6.3 | Динамическая модель «Цикл развития мха» | **Д** | **Д** |  |
| 6.4 | Динамическая модель «Цикл развития сосны» | **Д** | **Д** |  |
| 6.5. | Динамическое пособие «Развитие цепня» | **Д** | **Д** |  |
| 6.6 | Динамическое пособие «Законы Менделя» | **Д** | **Д** |  |
| 6.7 | Динамическое пособие «Синтез белка» | **Д** | **Д** |  |
| 6.8 | Динамическое пособие «Перекрест хромосом» | **Д** | **Д** |  |
| 6.9 | Динамическое пособие «Деление клетки» | **Д** | **Д** |  |
| 6.10 | Рельефные таблицы по анатомии | **Д** | **Д** |  |
| 6.11 | Разборная модель «Гортань человека» | Ф | Ф |  |
| 6.12 | Набор позвонков человека | Р | **Д** |  |
| 6.13 | Макет «Поджелудочная железа» | **Д** | **Д** |  |
| 6.14 | Макет «Шишковидная железа» | **Д** | **Д** |  |
| 6.15 | Макет «Зобная железа» | **Р** | **Д** |  |
| 6.16 | Макет «Надпочечная железа» | **Р** | **Д** |  |
| 6.17 | Макет «Предстательная железа» | **Р** | **Д** |  |
| 6.18 | Макет «Щитовидная железа» | **Р** | **Д** |  |
| 6.19 | Модель «Тонкий кишечник» | **Р** | **Д** |  |
| 6.20 | Модель «Легкое» | **Р** | **Д** |  |
| 6.21 | Модель «Толстый кишечник» | **Р** | **Д** |  |
| 6.22 | Модель «Желудок» | **Р** | **Д** |  |
| 6.23 | Модель «Головной мозг» (в разрезе) | Р | **Д** |  |
| 6.24 | Модель «Головной мозг» (разборная) | **Р** | Д |  |
| 6.25 | Модель «Сердце» | Р | Р |  |
| 6.26 | Модель «Сердце» (в разрезе) | Д | Д |  |
| 6.27 | Модель «Сердце» (разборная) | Д | Д |  |
| 6.28 | Модель «Гортань» (разборная) | **Д** | **Д** |  |
| 6.29 | Модель «Поджелудочная железа» | **Д** | **Д** |  |
| 6.30 | Модель «Печень» | **Д** | **Д** |  |
| 6.31 | Модель «Ухо» | **Д** | **Д** |  |
| 6.32 | Модель «Наружнее ухо (ушная раковина)» | **Д** | **Д** |  |
| 6.33 | Модель «Глаз» (разборная) | **Д** | **Д** |  |
| 6.34 | Модель «Глаз» | **Д** | **Д** |  |
| 6.35 | Модель «Внутреннее ухо» | **Д** | **Д** |  |
| 6.36 | Срез почки с инъецированными сосудами | **Д** | **Д** |  |
| 6.37 | Скелет человека (на подставке) | **Д** | **Д** |  |
|  | Муляжи |  |  |  |
| 6.38 | Набор муляжей овощей | **Р** | **Д** |  |
| 6.39 | Набор муляжей плодовых тел съедобных и ядовитых грибов. | **Р** | **Д** |  |
| 6.40 | Набор муляжей фруктов | **Р** | **Д** | в каб.№12 |
| 6.41 | Набор муляжей плодов гибридных и полиплоидных растений и исходные формы | **Р** | **Д** |  |
| 6.42 | Набор муляжей «Бере зимняя Мичурина и исходные формы груш» | **Р** | **Д** |  |
| 6.43 | Модель «Головной мозг рыбы» | **Р** | **Д** |  |
| 6.44 | Модель «Головной мозг земноводного» | **Р** | **Д** |  |
| 6.45 | Модель «Головной мозг пресмыкающегося» | **Р** | **Д** |  |
| 6.46 | Модель «Головной мозг птицы» | **Р** | **Д** |  |
| 6.47 | Модель «Головной мозг млекопитающего» | **Р** | **Д** |  |
| 6.48 | Модель «Строение яйца птицы» | **Д** | **Д** |  |
| 6.49 | Раздаточный материал по скелету рыбы | **Р** | **Р** |  |
| 6.50 | Раздаточный материал по скелету лягушки | **Р** | **Р** |  |
| 6.51 | Раздаточный материал по скелету птицы | **Р** | **Р** |  |
| 6.52 | Раздаточный материал по скелету млекопитающего | **Р** | **Р** |  |
| 6.53 | Набор «Характерные черты скелета птиц» | **Д** | **Д** |  |
| 6.54 | Скелет рака расчлененный | **Д** | **Д** |  |
| 6.55 | Скелет лягушки | **Д** | **Д** |  |
| 6.56 | Скелет крота | **Д** | **Д** |  |
| 6.57 | Скелет крысы | **Д** | **Д** |  |
| 6.58 | Скелет кошки | **Д** | **Д** |  |
|  | Модели объемные | **Р** | **Д** |  |
| 6.59 | Бюсты представителей различных рас | **Р** | **Д** |  |
| 6.60 | Молекула ДНК | **Р** | **Д** |  |
| 6.61 | Набор «Происхождение человека» | **Д** | **Д** |  |
| **7.** | **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ** |  | 80% |  |
| 7.1. | Гербарии,  иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп | **Р** | **Р** |  |
| 7.2. | Гербарий по курсу общей биологии | **Р** | **Р** |  |
|  | Микропрепараты |  |  |  |
| 7.3. | Набор микропрепаратов по биологии | **Р** | **Р** |  |
| 7.4. | Набор микропрепаратов по ботанике | **Р** | **Р** |  |
|  | Коллекции |  |  |  |
| 7.5. | Коллекция «Почва и ее состав» | **Р** | **Д** |  |
| 7.6. | Коллекция «Плоды и семена овощных растений» (под стеклом) | **Р** | **Д** |  |
| 7.8. | Коллекция «Плоды и семена зерновых растений» (под стеклом) | **Р** | **Д** |  |
| 7.9. | Коллекция «Плоды и семена технических и бобовых растений» (под стеклом) | **Р** | **Д** |  |
| 7.10. | Коллекция шишек, плодов, семян деревьев и кустарников | **Р** | **Д** |  |
| 7.11. | Коллекция голосеменных растений | **Р** | **Д** |  |
| 7.12. | Коллекция «Лен и продукты его переработки» | **Р** | **Д** |  |
| 7.13. | Чучело вороны | **Д** | **Д** |  |
| 7.14. | Коллекция «Морской еж» | **Д** | **Д** |  |
| 7.15. | Коллекция «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур» | **Р** | **Р** |  |
| 7.16. | Коллекция «Вредители огорода» | **Р** | **Р** |  |
| 7.17. | Коллекция «Вредители леса» | **Р** | **Р** |  |
| 7.18. | Коллекция «Вредители сада» | **Р** | **Р** |  |
| 7.19. | Коллекция «Вредители поля» | **Р** | **Р** |  |
| 7.20. | Коллекция для курса зоологии «Тип Членистоногие» | **Р** | **Д** |  |
| 7.21. | Морская звезда | **Д** | **Д** |  |
| 7.22. | Коллекция «Пчела медоносная» | **Р** | **Д** |  |
| 7.23. | Коллекция «Представители отрядов класса Насекомые» | **Р** | **Д** |  |
| 7.24. | Коллекция «Развитие тутового шелкопряда» | **Р** | **Д** |  |
| 7.25. | Коллекция «Развитие насекомых» | **Р** | **Р** |  |
| 7.26. | Коллекция «Пчела медоносная» | **Р** | **Д** |  |
| 7.27. | Наглядное пособие «Агроценоз» | **Д** | **Д** |  |
| 7.28 | Наглядное пособие «Биогеоценоз пресного водоема» | **Д** | **Д** |  |
| 7.29 | Наглядное пособие «Гомология задних конечностей» | **Д** | **Д** |  |
| 7.30 | Наглядное пособие «Виды изменчивости» | **Д** | **Д** |  |
| 7.31 | Наглядное пособие «Приспособительные изменения в конечностях насекомых» | **Д** | **Д** |  |
| 7.32 | Наглядное пособие «Формы сохранности ископаемых форм растений и животных» | **Р** | **Д** |  |
| 7.33 | Наглядное пособие «Примеры защитных приспособлений у животных» | **Р** | **Д** |  |
| 7.34 | Наглядное пособие «Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных» | **Д** | **Д** |  |
| 7.35 | Наглядное пособие «Рудиментные органы позвоночных» | **Д** | **Д** |  |
| 7.36 | Наглядное пособие «Примеры конвергенции» | **Р** | **Р** |  |
| 7.37 | Наглядное пособие «Примеры дивергенции в строении конечностей у млекопитающих | **Р** | **Р** |  |
| **8.** | **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ** |  | 100% |  |
| 8.1. | Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц | 1 | 1 |  |
| 8.2. | Стол письменный для учителя (в лаборантской | 1 | 1 |  |
| 8.3. | Стол препараторский (в лаборантской) | 1 | 1 |  |
| 8.4. | Столы двухместные лабораторные ученические | 12 | 12 |  |
| 8.5. | Стул для учителя | 2 | 2 |  |
| 8.6. | Стол компьютерный | 1 | 1 |  |
| 8.7. | Раковина – мойка | 1 | 1 |  |
| 8.8. | Сушилка для посуды | 1 | 1 |  |
| 8.9. | Шкафы секционные для оборудования | 12 | 12 |  |
| 8.10 | Стулья ученические | 24 | 22 |  |

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой **Д** также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

**Р** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)

**Перечень методических материалов**

- Инструктивно-методические письма «О преподавании предмета «Биология» в образовательных организациях Белгородской области»

- Методические пособия по биологии

- Руководства для практических и лабораторных работ по биологии

- Журнал «Биология в школе»

- Учебно-методическая и научно-популярная газета для преподавателей биологии, экологии и естествознания

- Презентации к урокам.

