

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дорогощанская средняя общеобразовательная школа»
Грайворонского городского округа Белгородской области**

«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>Черкашина Е.Н./</u> Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 2020г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Дорогощанская СОШ» <u>Михайлова Л.В./</u> « <u>28</u> » <u>августа</u> 2020г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Дорогощанская СОШ» <u>Игнатенко В.И./</u> Приказ от « <u>31</u> » <u>08</u> . 2020г. № <u>215</u>
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

5 – 9 класс

уровень: основное общее образование

срок освоения: 5лет

Составлена на основе авторской программы курса « Биология». 5 – 9 классы ,
авт.-сост.Г.М. Пальдяева – М.: Дрофа, 2015..

ФИО разработчика: **Кренева Лидия Александровна**

Должность: **учитель биологии**

Категория: **высшая**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г.

Дорогощь, 2020 г.

Рабочая программа предназначена для изучения биологии в основной школе (5-9 классы) и составлена на основе:

- Требований федерального государственного образовательного стандарта общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189);
- Учебного плана МБОУ «Дорогощанская средняя общеобразовательная школа».
- Годового учебного календарного графика МБОУ «Дорогощанская СОШ» на 2016 -2017 учебный год;
- Основной образовательной программы МБОУ «Дорогощанская СОШ»;
- авторской программы курса «Биология». 5 – 9 классы / авт.-сост.

Г.М. Пальдяева – М.: Дрофа, 2015.

– учебно-методического комплекта «Биология» для 5, 6, 7, 8, 9 классов под редакцией Н. И. Сониной.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Биология»

Требования к результатам обучения предполагают реализацию деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов в процессе усвоения программы, что в конечном итоге обеспечит овладение учащимися знаниями, различными видами деятельности и умениями, видами деятельности значимыми для социализации, мировоззренческого и духовного развития учащихся, позволяющими им ориентироваться в социуме и быть востребованными в жизни. Результатами образования являются компетентности, заключающиеся в сочетании знаний и умений, видов деятельности, приобретенных в процессе усвоения учебного содержания, а также способностей, личностных качеств и свойств учащихся.

В процессе использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни проявляются личностные качества, свойства и мировоззренческие установки учащихся, которые не подлежат контролю на уроке.

Следует иметь в виду, что предметная часть результатов проверяется на уровне индивидуальной аттестации обучающегося, а личностная часть является предметом анализа и оценки массовых социологических исследований. Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами обучения биологии в основной школе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно – нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Важнейшие личностные результаты обучения биологии:

- 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.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Важнейшие метапредметные результаты обучения биологии:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы). И процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма). Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных разных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

. 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).

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.

В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Предметными результатами изучения курса «биологии в 5-9 классах» является сформированность следующих умений:

Требования к уровню подготовки учащихся 5 класса.

Учащиеся должны знать:

- Основные характеристики методов научного познания и их роль в изучении природы;
- Современную классификацию живой природы;
- Основные характеристики царств живой природы;
- Клеточное строение живых организмов;
- Основные свойства живых организмов;
- Типы взаимоотношений организмов, обитающих совместно;
- Приспособления организмов к обитанию в различных средах и возникающих под действием экологических факторов;
- Правила поведения в природе;
- Какое влияние оказывает человек на природу.

Учащиеся должны уметь:

- Работать с различными типами справочных изданий, создавать коллекции, готовить сообщения и презентации;
- Проводить наблюдения и описания природных объектов;
- Составлять план простейшего исследования;
- Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей различных царств живой природы;
- Давать объяснение особенностям строения и жизнедеятельности организмов в связи со средой их обитания;
- Составлять цепи питания в природных сообществах;
- Распознавать растения и животных своей местности, занесенных в Красные книги.

Требования к уровню подготовки учащихся 6 класса.

Учащиеся должны знать:

- Принципы современной классификации растений, основные признаки и свойства каждой систематической единицы;
- Методы и приборы для изучения объектов живой природы;
- Правила сбора растений, создания коллекции и работы с гербарными материалами;
- Химический состав клеток растений, значение веществ, входящих в их состав;
- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки растений, бактерий и грибов;
- Типы тканей растений, особенности их строения и значение в растительном организме;
- Строение, значение и функционирование органов растительного организма;

Как шло усложнение растительных организмов в процессе эволюции;

Какое значение имеют растения, бактерии и грибы в природе и в хозяйственной деятельности человека;

–Редкие и исчезающие растения своей местности.

Учащиеся должны уметь:

–Работать с различными типами справочных изданий, создавать коллекции, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;

–Проводить наблюдения и описания природных объектов и явлений;

Составлять план исследования, пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты;

Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы растительных тканей;

Различать на таблицах и моделях органы цветковых растений, называть их функции;

Выделять существенные признаки представителей царства растения, царства Бактерии и царства Грибы;

Различать на живых объектах и таблицах растения разных отделов, классов и семейств;

Различать на живых объектах и таблицах ядовитые и съедобные грибы;

Сравнивать особенности полового и бесполого размножения растений, делать выводы на основе сравнения;

Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в растениях: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;

Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

Объяснять характер взаимосвязей, возникающих в фитоценозах и причины смены растительных сообществ;

Объяснять значение растений, грибов и бактерий в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса.

Учащиеся должны знать:

–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;

Учащиеся должны уметь:

–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;

работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;

работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;

владеть языком предмета.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса.

Учащиеся должны знать:

- специфику строения организма человека, обусловленную прямохождением и трудовой деятельностью

–признаки сходства и отличия человека и животных;

–сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности.

особенности организма человека: его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

особенности строения клетки - основной структурной единицы живого организма;

строение и функции основных тканей и систем органов;

функциональные системы организма;

значение гомеостаза внутренней среды организма;

об обмене веществ, его значении и видах;

роль ферментов и витаминов в организме;

особенности нервной и гуморальной регуляции функций органов и организма в целом;

строение и функции анализаторов;

механизмы ВНД;

функциональное значение высших отделов головного мозга человека;

особенности индивидуального развития человека;

правила личной гигиены;

причины, нарушающие физиологические процессы в организме человека, причины заболеваний;

о вреде алкоголя и наркотических веществ для здоровья и развития организма человека.

Учащиеся должны уметь:

–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.

выявлять: взаимосвязь загрязнения окружающей среды и здоровья человека, взаимодействие систем и органов организма человека;

сравнивать: человека и млекопитающих и делать соответствующие выводы;

определять: принадлежность человека к определенной систематической группе;

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;

распознавать и описывать: на таблицах основные органы и системы органов человека;

работать с учебником: с текстом, таблицами и иллюстрациями, пользоваться аппаратом ориентировки (оглавлением, символами и т.п.)

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.

измерять кровяное давление и частоту пульса;

давать обоснование правилам личной и общественной гигиены;

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

Учащиеся должны знать:

Принципы современной классификации живых организмов, уровневую организацию живой природы;

Признаки живых организмов: особенности химического состава, клеточное строение, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, эволюцию и связь со средой;

Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;

Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, основные положения клеточной теории;

Особенности основных процессов жизнедеятельности организмов;

Критерии вида и популяции как основной единицы эволюции;

Движущие силы, главные направления и результаты эволюции;

Современные представления о возникновении жизни на Земле, основные этапы исторического развития органического мира;

Структуру и взаимосвязи в природных экосистемах, различия естественных и искусственных

Распространение и роль живого вещества в биосфере;

О взаимном влиянии факторов среды и человека, роль человека в биосфере;

Современное состояние окружающей среды, способы сохранения динамического равновесия экосистемах планеты;

Значение современных биологических наук для народного хозяйства страны.

Учащиеся должны уметь:

Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, издавать коллекции;

Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;

Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;

Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;

Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;

Выделять отличительные признаки живых систем;

Сравнивать химический состав организмов и тел неживой природы, делать выводы .

Выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки, выявлять - Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и в организме;

Выделять существенные признаки процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;

Выделять существенные признаки вида, объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания и причины многообразия видов;

Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах, объяснять значение биологического разнообразия;

Выявлять типы взаимодействия разных видов в природе;

Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил поведения в природе;

Аргументировать свою точку зрения на обсуждение вопросов, касающихся глобальных экологических проблем.

Содержание тем учебного курса

Изменения внесенные в рабочую программу

Авторская программа составлена из расчета 35 часов в неделю в 5 и 6 классах и по 70 часов в 7 – 9 классах. В данную рабочую программу внесены изменения. В 5 и 6 классах на

изучение биологии отводится по 34 часа в неделю. В 7 – 9 классах по 68 часов в неделю. Во всех классах сокращение происходит за счет резервного времени.

Биология. Введение в биологию. 5 класс **(34 часа, 1 час в неделю).**

Тема 1. Живой организм: строение и изучение (8 часов)

Что такое живой организм. Наука о живой природе. Методы изучения природы. Увеличительные приборы. Живые клетки. Химический состав клетки. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели: К. Линней, Ч. Дарвин, В. В. Вернадский.

Лабораторные и практические работы

- Знакомство с оборудованием для научных исследований.
- Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.
- Изучение химического состава семян
- Строение клеток кожицы чешуи лука
- Описание и сравнение признаков различных веществ.

Демонстрации:

- Приборы для проведения естественнонаучных наблюдений и опытов.
- Примеры использования компьютера, микроскопа при проведении естественно научных наблюдений и опытов.
- Примеры использования различных естественнонаучных методов при изучении объектов природы.
- Портреты великих ученых-естествоиспытателей.
- Плакат: Науки о природе.

Тема 2. Многообразие живых организмов (14 часов)

Как развивалась жизнь на земле. Разнообразие живого. Бактерии. Грибы. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные. Покрытосеменные (цветковые). Значение растений в природе и жизни человека. Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные. Значение животных в природе и жизни человека

Демонстрации:

- Гербарии растений, муляжи грибов.
- Компьютер
- Микроскоп, лупы
- Плакаты

Тема 3. Среда обитания живых организмов (6 часов).

Три среды обитания. Жизнь на разных материках. Природные Зоны Земли. Жизнь в морях и океанах

Демонстрации:

- Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания (фотографии, гербарии, [использование цифрового микроскопа, электронных коллекций изображений] и т.п.).
- Мир в картинках: Животные жарких стран (рис.). Животные жарких стран (фото). Морские обитатели. Арктика и Антарктика. Деревья. Кустарники. Животные моря (фото). Животный мир Австралии. Животный мир Африки. Природно-климатические зоны Земли (+карта)
- Плакаты: Среда обитания. Редкие и исчезающие виды животных. Редкие и исчезающие виды растений арктическая пустыня. ПЗ: тундра. ПЗ: смешанный лес. ПЗ: степь. ПЗ: пустыня. Животный мир леса. Дубрава. Обитатели Африки. Обитатели Австралии.

Тема 4. Человек на Земле (5 часов)

Как человек появился на Земле. Как человек изменил Землю. Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней? Здоровье человека и безопасность жизни.

Демонстрации

- Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

Лабораторная работа

- Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

Примечание: Резервное время используется на проведение контрольно-обобщающих уроков по темам, самостоятельной исследовательской деятельности учащихся, проведения экскурсий.

ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - 5 класс.

1. Создание наглядного пособия «Возможности увеличительных приборов (от лупы до современных микроскопов) и биологические объекты, доступные для изучения с их помощью».
2. Исследование удивительных свойств воды «Вода и жизнь».
3. Подготовка презентации «Бактерии в моей жизни».
4. Создание экспозиции «Ядовитые грибы моего края».
5. Исследование «Кто живет в почве?».
6. Организация аквариума с обитателями пруда (растения и животные, особые условия, ограничения).
7. Создание рекомендаций по содержанию и разведению в классном «живом уголке» конкретных животных (морских свинок, попугайчиков, шпорцевых лягушек и т. д.) по результатам собственного опыта.
8. Описание жизни конкретного животного или сообщества общественных насекомых (по результатам собственных наблюдений в природе).
9. Информационно-исследовательский проект «Они обитают только в Австралии».

Живой организм. 6 класс

(34 часа, 1 час в неделю)

I. Строение и свойства живых организмов (9 ч)

Тема 1. 1 Строение растительной и животной клеток (2 ч)

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Гомологичные хромосомы.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Различия в строении растительной и животной клетки.

- **Лабораторная работа** Строение клеток живых организмов.

Деление клеток (1 ч)

Деление важнейшее свойство клеток, обеспечивающее рост и развитие многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов.

Тема 1. 2 Ткани растений и животных (2 ч)

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

Тема 1.3 Органы и системы органов (4ч)

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня.

Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Листовые и цветочные почки.

Стебель как осевой орган побега. Передвижение по стеблю веществ.

Лист. Строение и функции. Простые и листья. Цветок, его значение и строение (около тычинки, пестики). Соцветия.

Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян. Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений.

II. Жизнедеятельность организмов (23 ч)

Тема 2.1 Питание и пищеварение (3ч)

Сущность понятия «питание». Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.

Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Тема 2.2 Дыхание (2ч)

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Тема 2.3 Передвижение веществ в организме (2ч)

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растениях. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Роль воды и корневого давления в процессе переноса веществ.

Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и составные части (плазма, клетки крови).

Тема 2.4 Выделение (2ч)

Роль выделения в жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии. Сущность и значение обмена веществ и энергии. Обмен веществ у растительных организмов. Обмен веществ у животных организмов

Тема 2.5 Опорные системы (2ч)

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

Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных животных. Двигательные реакции растений.

Тема 2.6 Движение (2 ч)

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

Тема 2.7 Регуляция процессов жизнедеятельности (3ч)

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности, организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Основные типы нервных систем. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.

Ростовые вещества растений.

Тема 2.8 Размножение (3 ч)

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. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения; соцветия.

Тема 2.9 Рост и развитие (3 ч)

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.

Тема 2. 10 Организм как единое целое (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Функционирование организма как единого целого, организм – биологическая система.

ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - 6 класс.

1. Организация «живого уголка» в классной комнате (выяснение необходимых условий, ограничений, выбор животных и растений, распределение обязанностей по уходу за ними и т. д.).
2. Подготовка и проведение экскурсий по «живому уголку» для младших школьников.
3. Сравнительное исследование требований к температурному режиму при содержании в неволе теплокровных и холоднокровных животных.
4. Выработка условных рефлексов у аквариумных рыб, других животных «живого уголка»; сравнение результатов.
5. Проект «Мои успехи дрессировки домашнего питомца».
6. Практическое исследование «Как из гусеницы получить бабочку?».
7. Составление перечня отрицательных влияний человеческой деятельности на природу в данной местности.
8. Практико-ориентированные проекты по охране окружающей среды: «Как отдохнуть в лесу и не навредить природе», «Моя помощь зимующим птицам» и др.
9. Информационно-исследовательский проект «Такие разные живые организмы — по размеру, по длительности жизни, по скорости перемещения в пространстве, по скорости и частоте воспроизведения потомства, по способам питания, по распространенности на планете и т. д.».

Биология. Многообразие живых организмов - 7 класс.

(68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты (3 ч)

Тема 1.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ (3 ч)

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.** Строение клеток различных прокариот.

- **Лабораторные и практические работы**

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)

Тема 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ (3 ч)

Происхождение и эволюция грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; 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.

- Лабораторные и практические работы

Строение плесневого гриба мукоора*.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.

Тема 2.2. ЛИШАЙНИКИ (1 ч)

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 ч)

Тема 3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ (2 ч)

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 ч)

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

- Демонстрация

Схемы строения водорослей различных отделов.

- Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей*.

Тема 3.3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ (4 ч)

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 и 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 папоротниковидных.

- Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения мха*.

Изучение внешнего строения папоротника*.

Тема 3.4. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (2 ч)

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.

- Лабораторные и практические работы

Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.

Тема 3.5. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ (6 ч)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, 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.

- Лабораторные и практические работы

Изучение строения покрытосеменных растений*.

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения*.

Раздел 4. Царство Животные (38 ч)

Тема 4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ (1 ч)

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. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

- Демонстрация

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

- Лабораторные и практические работы

Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Тема 4.2. ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ (2 ч)

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 саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

- Демонстрация

Схемы строения амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

- Лабораторные и практические работы

Строение амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

Тема 4.3. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ (1 ч)

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 ч)

Особенности организации кишечнорастворимых. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнорастворимых; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

- Демонстрация

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

- Лабораторные и практические работы

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (2 ч)

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. 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.

- Лабораторные и практические работы

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (1 ч)

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

- Демонстрация

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

- Лабораторные и практические работы

Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 4.7. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (3 ч)

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); 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 Кольчатые черви.

- Лабораторные и практические работы

Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. ТИП МОЛЛЮСКИ (2 ч)

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

- Демонстрация

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

- Лабораторные и практические работы

Внешнее строение моллюсков.

Тема 4.9. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (7 ч)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. 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 полным и неполным превращением. 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 Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

- Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.

Тема 4.10. ТИП ИГЛОКОЖИЕ (1 ч)

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 ч)

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

- Демонстрация

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).

НАДКЛАСС РЫБЫ (2 ч)

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

- Демонстрация

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

- Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.

Тема 4.13. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (2 ч)

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. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

- Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни*.

Тема 4.14. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (2 ч)

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. Схемы строения земноводных и рептилий.

- Лабораторные и практические работы

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 4.15. КЛАСС ПТИЦЫ (4 ч)

Происхождение птиц; пернатые 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. Схемы строения рептилий и птиц.

- Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.

Тема 4.16. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (4 ч)

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

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

- Лабораторные и практические работы

Изучение строения млекопитающих*.

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

Раздел 5. Вирусы (2 ч)

Тема 5.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИРУСОВ (2 ч)

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 типах передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Заключение (1 ч)

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

ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - 7 класс.

1. Методы обнаружения бактерий. Исследование на бактериальную загрязненность воздуха классной комнаты, поверхности кожи рук. Исследование эффективности действия антибактериального и обычного туалетного мыла.
2. Возможности изучения бактерий с помощью светового микроскопа.
3. Выявление оптимальных условий выращивания плесневого гриба мукора на различных субстратах и возможностей его произрастания совместно с пенициллом.
4. Съедобные и ядовитые грибы нашего края. Условно съедобные грибы.
5. Лишайники как биоиндикаторы степени техногенного загрязнения воздуха. Лихеноиндикация воздуха определенного района.
6. Исследование растений в школьных и домашних аквариумах на принадлежность к группе водорослей.
7. Цветочные часы и возможность их создания на пришкольном участке.
8. Освоение методики выращивания одноклеточных (инфузорий, амёб), кишечнополостных (гидра) в школьной лаборатории. Подготовка и проведение ознакомительных лабораторных работ с ними для младших школьников в рамках их экскурсий в школьный «живой уголок».
9. Наблюдение за жизнедеятельностью и описание жизненного цикла улитки (бабочки, паука, зерновой моли и т. д.).
10. Информационно-исследовательские проекты:
«Навигация у животных»;
«Мастера камуфляжа»;

«Принцип полета у насекомых, птиц и искусственных летательных аппаратов».

11. Межпредметный проект «Животные — носители определенных человеческих качеств в сказках и баснях».

Биология. Человек. 8 класс

(68 ч, 2 ч в неделю)

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

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

- **Демонстрация:** Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)

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

- **Демонстрация:** Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний

о строении и функциях организма человека (1 ч)

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

- **Демонстрация:** Портреты великих ученых — анатомов и физиологов.

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

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

- **Демонстрация:** Схемы строения систем органов человека.

- Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)

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

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

- Демонстрация

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

- Лабораторные и практические работы

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение (8 ч)

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

система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

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

- **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Раздел 7. Внутренняя среда организма (3 ч)

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

- **Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

- **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)

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

- **Демонстрация**

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

- **Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание (5 ч)

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

- **Демонстрация**

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

- **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение (5 ч)

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

- **Демонстрация**

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

- **Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)

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

Раздел 12. Выделение (2 ч)

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

- **Демонстрация** Модель почек.

Раздел 13. Покровы тела (3 ч)

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

- **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)

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

Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)

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

Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)

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

- **Лабораторные и практические работы**

Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 8 класс

1. Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к собственному здоровью.
2. Биоритмы как основа рациональной организации порядка человека. Определение индивидуального ритма работоспособности.
3. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.
4. Оценка собственного образа жизни: привычек, здоровья, степени физической подготовки, правильности питания.
5. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
6. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
7. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
8. Определение индивидуального среднесуточного потребления белков, жиров, углеводов (в том числе по приемам пищи), сопоставление с нормативами.
9. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде и др.
10. Кожа: типирование, уход, возрастные изменения, заболевания; улучшение состояния.

Биология. Общие закономерности. 9 класс

(68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

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

- **Демонстрация** Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 ч)

Тема 1.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (2 ч)

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

- **Демонстрация**

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

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

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

Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 ч)

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

- **Демонстрация**

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

- Лабораторные и практические работы

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

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

Тема 2.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)

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

- Демонстрация

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

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

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

- Демонстрация

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

Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)

Тема 3.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (10 ч)

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

- Демонстрация

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

- Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 3.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

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

- Демонстрация

Примеры модификационной изменчивости.

- Лабораторные и практические работы

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

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

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

- Демонстрация

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

Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)

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

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

- Демонстрация

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

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

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

- Демонстрация

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

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

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

- Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

- Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

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

Тема 4.4. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая,

расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

- Демонстрация

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

- Лабораторные и практические работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Тема 4.5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

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

- Демонстрация

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

Тема 4.6. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)

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

- Демонстрация

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

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

Тема 5.1. БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (3 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

- Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы.

Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

- Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

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

Тема 5.2. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 ч)

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

- Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

- Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 9класс

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

Лабораторные и практические занятия по биологии.

Биология. Введение в биологию. 5 класс.

Лабораторная работа №1 Знакомство с оборудованием для научных исследований

Лабораторная работа №2 Устройство ручной лупы, светового микроскопа

Лабораторная работа №3 Строение клеток кожицы чешуи лука

Лабораторная работа №4 Определение состава семян пшеницы, подсолнечника

Практическая работа №1 Определение наиболее распространенных растений и животных

Практическая работа №2 Измерение своего роста и массы тела

Биология. Живой организм. 6 класс.

Лабораторная работа №1 Определение состава семян пшеницы

Лабораторная работа №2 Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах)

Лабораторная работа №3 Ткани живых организмов

Лабораторная работа №4 Распознавание органов растений и животных

Лабораторная работа №5 Разнообразие опорных систем животных

Лабораторная работа №6 Движение инфузории туфельки

Лабораторная работа №7 Перемещение дождевого червя

Лабораторная работа №8 Прямое и не прямое развитие насекомых (коллекции)

Практическая работа №1 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю

Практическая работа №2 Вегетативное размножение комнатных растений

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс.

Лабораторная работа №1 Зарисовка схемы строения прокариотической клетки

Лабораторная работа №2 Строение плесневого гриба мукора*.

Лабораторная работа №3 Изучение внешнего строения водорослей*.

Лабораторная работа №4 Изучение внешнего строения мха*.

Лабораторная работа №5 Изучение внешнего строения папоротника*.

Лабораторная работа №6 Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.

Лабораторная работа №7 Изучение строения покрытосеменных растений*.

Лабораторная работа №8 Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

Лабораторная работа №9 Изучение плакатов и таблиц, регенерации у гидры.

Лабораторная работа №10 Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторная работа №11 Жизненный цикл человеческой аскариды.

Лабораторная работа №12 Внешнее строение дождевого червя.

Лабораторная работа №13 Внешнее строение моллюсков.

Лабораторная работа №14 Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.

Лабораторная работа №15 Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.

Лабораторная работа №16 Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни*.

Лабораторная работа №17 Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.

Лабораторная работа №18 Изучение строения млекопитающих*.

Практическая работа №1 Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.

Практическая работа №2 Распознавание наиболее распространенных растений своей местности определение их систематического положения*.

Практическая работа №3 Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Практическая работа №4 Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Практическая работа №5 Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.

Биология. Человек. 8 класс.

Лабораторная работа №1 Изучение микроскопического строения тканей.

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

Лабораторная работа №3 Изучение внешнего строения костей.

Лабораторная работа №4 Изучение микроскопического строения крови.

Лабораторная работа №5 Измерение кровяного давления.

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

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

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

Практическая работа №2 Изучение изменения размера зрачка.

Практическая работа №3 Измерение массы и роста своего организма.

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

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

Практическая работа №6 Определение частоты дыхания.

Практическая работа №7 Определение норм рационального питания.

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

Биология. Общие закономерности. 9 класс.

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

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

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

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

Практическая работа №1 Решение генетических задач и составление родословных.

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

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

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

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

Учебно-тематический план курса Биология

Название темы, раздела	Кол-во часов	Лаб.р.	Пр.р.	К.р.
5класс				
Живой организм	8 часов	4		1
Многообразие живых организмов	14часов			1
Среда обитания живых организмов	6часов		1	
Человек на Земле	5часов		1	
Обобщение	1 час			1
Итого:	34 часа	4 часа	2часа	3 часа
6 класс				
Строение и свойства живых организмов	11часов	4		2
Жизнедеятельность организмов	18 часов	4	2	1
Организм и среда	2 часа			1
Резервное время	3 часа			
Итого:	34 часа	8часов	2часа	4 часа
7 класс				
Введение	3 часа			1час
Царство Прокариоты	3 часа	1час		
Царство Грибы	4часа	1час	1час	
Царство Растения	16 часов	5часов	1час	1час
Царство Животные	39часов	11часов	3часа	4часа
Вирусы	2 часа			
Заключение	1час			
Резервное время	2часа			
Итого:	68часов	18часов	5часов	6часов
8 класс				
Место человека в системе органического мира	2 часа			
Происхождение человека	2 часа			1час
Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1 час			
Общий обзор строения и функций организма человека	6 часов	1час	1час	1час

Координация и регуляция	10 часов	1 час	1 час	
Опора и движение	8 часов	1 час	2 часа	1 час
Внутренняя среда организма	4 часа	1 час		
Транспорт веществ	5 часов	1 час	1 час	
Дыхание	5 часов		1 час	
Пищеварение	5 часов	1 час	1 час	1 час
Обмен веществ и энергии	2 часа			
Выделение	2 часа			
Покровы тела	3 часа			
Размножение и развитие	3 часа			
Высшая нервная деятельность	7 часов			
Человек и его здоровье	4 часа	1 час	1 час	1 час
Резервное время	1 час			
Итого:	68 часов	7 часов	8 часов	5 часов
9 класс				
Введение	3 часа			1 час
Структурная организация живых организмов	11 часов	1 час		
Размножение и индивидуальное развитие организмов	5 часов			1 час
Наследственность и изменчивость организмов	21 час	1 час	1 час	1 час
Эволюция живого мира на Земле	21 час	1 час	2 часа	1 час
Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	8 часов	1 час	2 часа	1 час
Резервное время	1 час			
Итого:	68 часов	4 часа	5 часов	5 часов



Изменения в рабочую программу
по биологии в 5-9 классах МБОУ «Дорогожанская СОШ»
Грайворонского района Белгородской области
на 2021-2022 учебный год

На основании программы воспитания на 2021/2026 годы, утвержденной приказом от 26 августа № 211 в рабочей программе по предмету «Биология» внесены изменения. Рабочая программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных в ФГОС:

Патриотическое воспитание:

понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи

Духовно-нравственное воспитание:

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

овладение основными навыками исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;

осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития;

умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;


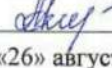

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;

осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий;

оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;

уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дорогощанская средняя общеобразовательная школа»
Грайворонского района Белгородской области

«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /Буковцова О.А./ Протокол № 1 от «26» августа 2024г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Дорогощанская СОШ»  /Михайлова Л.В./ «26» августа 2024г.	«Утверждено» Директор МБОУ «Дорогощанская СОШ»  /Игнатенко В.И./ Приказ от «27» августа 2024г. №163
--	--	--

Тематическое планирование

по биологии

Класс:8

Учитель Кренева Лидия Александровна

Количество часов по учебному плану:

Всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановый контроль знаний:

Плановых лабораторных и практических работ: 15

Планирование составлено на основе:

авторской программы курса «Биология». 5 – 9 классы: Рабочие программы учебно- методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева – 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015. – 382 с.

Учебник:

Сонин Н. И. Биология: Человек. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. – М.: Дрофа, 2014.- 302,

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ урока	Наименование раздела и тем	Количество часов	Дата	
			план	факт
	Тема 1. Место человека в системе органического мира	2		
1	Инструктаж по т/б. Место человека в системе органического мира.	1	03.09	
2	Особенности строения человека	1	05.09	
	Тема 2. Происхождение человека	2		
3	Вводное тестирование.	1	10.09	
4	Эволюция человека. Расы человека.	1	12.09	
	Тема 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма Человека	1		
5	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1	17.09	
	Тема 4. Общий обзор строения и функций организма человека	4		
6	Клеточное строение организма.	1	19.09	
7	Ткани. Л/р № 1 «Изучение микроскопического строения тканей»	1	24.09	
8	Системы органов. П/р № 1 «Распознавание на таблицах органов и систем органов человека»	1	26.09	
9	Обобщение темы: «Общий обзор организма человека»	1	01.10	
	Тема 5. Координация и регуляция	11		
10	Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека.	1	03.10	
11	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	1	08.10	
12	Строение и значение нервной системы.	1	10.10	
13	Спинной мозг, строение и функции	1	15.10	
14	Строение и функции головного мозга. Л/р № 2 «Изучение головного мозга человека» (по муляжам)	1	17.10	
15	Полушария большого мозга	1	22.10	
16	Соматическая и вегетативная нервная система.		24.10	
17	Анализаторы, их строение и функции. Зрительный анализатор. П. Р. №2 Изучение изменения размера зрачка	1	05.11	
18	Анализаторы слуха и равновесия	1	07.11	
19	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние и вкус.	1	12.11	
20	Обобщение по теме «Координация и регуляция»	1	14.11	
	Тема 6. Опора и движение	8		
21	Аппарат опоры и движения. Скелет человека, его значение, строение скелета.	1	19.11	
22	Кости скелета. Строение кости. Соединение костей Л/р № 3 «Изучение внешнего строения костей».	1	21.11	
23	Скелет конечностей. П. Р. №3 «Измерение массы и роста своего организма»,	1	26.11	
24	Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	1	28.11	
25	Мышцы, их строение и функции.	1	03.12	




26	Работа мышц. П.Р. №4«Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление»	1	05.12	
27	Значение физических упражнений для формирования аппарата опоры и движения	1	10.12	
28	Промежуточный контроль за 1 полугодие.	1	12.12	
	Тема 7. Внутренняя среда организма	4		
29	Внутренняя среда организма. Л. Р. №4 «Микроскопическое строение крови человека».	1	17.12	
30	Кровь. Плазма крови, её состав. Клетки крови.	1	19.12	
31	Иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.	1	24.12	
32	Группы крови. Переливание крови. Донорство. Резус – фактор.	1	26.12	
	Тема 8. Транспорт веществ	4		
33	Повторный инструктаж по ТБ. Органы кровообращения.	1	09.01	
34	Работа сердца.Л. р. №5«Измерение кровяного давления»,	1	14.01	
35	Движение крови и лимфы по сосудам Пр. №5«Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений».	1	16.01	
36	Обобщение по темам «Внутренняя среда. Транспорт веществ».	1	21.01	
	Тема 9. Дыхание	4		
37	Потребность организма в кислороде. Строение органов дыхания.	1	23.01	
38	Газообмен в легких и тканях. П/р 6 «Определение частоты дыхания»	1	28.01	
39	Дыхательные движения и их регуляция.	1	30.01	
40	Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.	1	04.02	
	Тема 10. Пищеварение	5		
41	Пищевые продукты и питательные вещества	1	06.02	
42	Пищеварение в ротовой полости.	1	11.02	
43	Пищеварение в желудке и кишечнике. Л. р. №6«Действие желудочного сока на белки, слюны на крахмал»	1	13.02	
44	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа	1	18.02	
45	Гигиена питания. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. П.Р. №7 «Определение норм рационального питания».	1	20.02	
	Тема 11. Обмен веществ и энергии. Витамины.	2		
46	Пластический и энергетический обмен.	1	25.02	
47	Витамины, их роль в организме.	1	27.02	
	Тема 12. Выделение	2		
48	Органы выделения. Строение и функции почек.	1	04.03	
49	Заболевание почек, их предупреждение.	1	04.03	
	Тема 13. Покровы тела	3		
50	Строение и функции кожи. Роль кожи в	1	06.03	

	терморегуляции.			
51	Роль кожи в терморегуляции организма. Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена одежды и обуви.	1	11.03	
52	Обобщение по темам «Обмен веществ и выделение. Покровы тела»	1	13.03	
	Тема 14. Размножение и развитие	3		
53	Система органов размножения.	1	18.03	
54	Внутриутробное развитие. Развитие после рождения.	1	20.03	
55	Рост и развитие ребёнка.	1	25.03	
	Тема 15. Высшая нервная деятельность	8		
56	Рефлекс – основа нервной деятельности.		27.03	
57	Торможение и его виды. Заслуги физиологов в развитии ВНД.	1	08.04	
58	Сон и сновидения. Индивидуальные особенности личности.	1	10.04	
59	Сознание, речь и мышление.	1	15.04	
60	Познавательные процессы и интеллект.	1	17.04	
61	Память.	1	22.04	
62	Особенности высшей нервной деятельности человека	1	24.04	
63	Обобщающий урок по теме «ВНД»	1	29.04	
	Тема 16. Человек и его здоровье	5		
64	Итоговое тестирование за курс 8 класса.		06.05	
65	Оказание первой помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего. Травмах, ожогах, обморожениях. Л. р.№ 7 «Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечения».		13.05	
66	Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Л. р.№8 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье».		15.05	
67	Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки.		20.05	
68	Повторение изученного материала за курс 8 класса.		22.05	
	Итого:	68ч.		

В соответствии с годовым календарным графиком в рабочей программе произошло уплотнение материала:

- 2 урока по теме « Органы выделения. Строение и функции почек» и «Заболевание почек, их предупреждение » объединяются и проводятся 04.03;

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дорогощанская средняя общеобразовательная школа»
Грайворонского района Белгородской области

«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /Буковцова О.А./ Протокол № 1 от «26» августа 2024г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Дорогощанская СОШ»  /Михайлова Л.В./ «26» августа 2024г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Дорогощанская СОШ»  /Игнатьенко В.И./ Приказ от «27» августа 2024г. №163
--	--	--



Тематическое планирование

по биологии

Класс:9

Учитель Кренева Лидия Александровна

Количество часов по учебному плану:

Всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановый контроль знаний:

Плановых лабораторных и практических работ: 10

Планирование составлено на основе:

авторской программы курса «Биология». 5 – 9 классы: Рабочие программы учебно- методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева – 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015. – 382 с.

Учебник:

Биология: Общие закономерности. 9 кл.: учебник/ Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Агафонова И.Б., Сонин Н. И. – 4-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2017.- 301с.: ил.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Наименование раздела и тем	Количество часов	Дата	
			план	факт
	1.Введение.	1		
1	Инструктаж по т/б. Введение. Предмет и задачи курса «Биология. Общие закономерности»		03.09	
	Раздел 1. Структурная организация живых организмов	11		
	1.1. Химическая организация клетки	2		
2	Неорганические вещества, входящие в состав клетки		04.09	
3	Вводное тестирование. Органические вещества, входящие в состав клетки.		10.09	
	1.2.Обмен веществ и преобразование веществ в клетке	3		
4	Пластический обмен. Биосинтез белка.		12.09	
5	Энергетический обмен.		17.09	
6	Способы питания		18.09	
	1.3.Строение и функции клеток	6		
7	Прокариотическая клетка		24.09	
8	Эукариотическая клетка. Цитоплазма		25.09	
9	Л.р. №1«Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах».		01.10	
10	Эукариотическая клетка. Ядро		02.10	
11	Деление клеток		08.10	
12	Клеточная теория строения организмов		09.10	
	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		
	2.1. Размножение организмов	2		
13	Бесполое размножение		15.10	
14	Половое размножение. Развитие половых клеток.		16.10	
	2.2. Индивидуальное развитие организмов	3		
15	Эмбриональный период развития.		22.10	
16	Органогенез		23.10	
17	Постэмбриональный период развития.		05.11	
	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	20		
	3.1. Закономерности наследования признаков	10		
18	Основные понятия генетики		06.11	
19	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя		12.11	
20	Первый и второй законы Менделя		13.11	
21	Закон чистоты гамет		19.11	
22	Третий закон Менделя.Анализирующее скрещивание.		20.11	
23	Практическая работа №1 «Решение генетических задач»		26.11	

24	Сцепленное наследование генов		27.11	
25	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.		03.12	
26	Практическая работа №2 «Составление родословных»		04.12	
27	Взаимодействие генов		10.12	
	3.2. Закономерности изменчивости	6		
28	Наследственная(генотипическая) изменчивость. Мутации.		11.12	
29	Промежуточный контроль за 1 полугодие.		17.12	
30	Комбинативная изменчивость		18.12	
31	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость		24.12	
32	Л.р. №2 «Построение вариационной кривой»		25.12	
33	Повторный инструктаж по ТБ. Обобщающее повторение «Закономерности изменчивости»		14.01	
	3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	4		
34	Центры многообразия и происхождения культурных растений.		15.01	
35	Селекция растений и животных.		21.01	
36	Селекция микроорганизмов.		22.01	
37	Обобщающее повторение «Селекция растений, животных и микроорганизмов».		28.01	
	Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле	23		
	4.1.Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	2		
38	Многообразие живого мира. Уровни организации		29.01	
39	Свойства живых организмов.		04.02	
	4.2.Развитие биологии в додарвиновский период	2		
40	Становление систематики.		05.02	
41	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка		11.02	
	4.3.Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	5		
42	Научные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина		12.02	
43	Социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина		18.02	
44	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе		19.02	
45	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе		25.02	
46	Формы борьбы за существование		26.02	
	4.4.Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции	3		
47	Приспособительные особенности строения и поведения животных.		04.03	
48	Забота о потомстве. Л. р. №3 «Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных».		05.03	
49	Физиологические адаптации. Л.р. №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».		11.03	

	4.5.Микроэволюция	3		
50	Вид, его критерии и структура. Пути видообразования.		12.03	
51	Элементарные эволюционные факторы Л.р. №5 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».		18.03	
52	Формы естественного отбора		19.03	
	4.6.Биологические последствия адаптации. Макроэволюция	3		
53	Главные направления эволюции: ароморфоз.		25.03	
54	Главные направления эволюции: идиоадаптация и общая дегенерация.		26.03	
55	Типы эволюционных изменений.		08.04	
	4.7.Возникновение жизни на Земле	2		
56	Современные представления о возникновении жизни.		09.04	
57	Начальные этапы развития жизни		15.04	
	4.8.Развитие жизни на Земле	3		
58	Эры и периоды развития жизни на Земле		16.04	
59	Происхождение человека		22.04	
60	Обобщающее повторение «Развитие жизни на Земле»		23.04	
	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	8		
	5.1. Биосфера, её структура и функции	5		
61	Структура биосферы В.И. Вернадский. Круговорот веществ в природе.		29.04	
62	История формирования сообществ живых организмов. Биогеоценозы и биоценозы.		30.04	
63	Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов.		06.05	
64	Биотические факторы среды. Пищевые связи в экосистемах.Л.р. №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».		07.05	
65	Взаимоотношения между организмами. Л.р. №7 «Изучение и описание экосистем своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме».		13.05	
	5.2. Биосфера и человек	3		
66	Итоговое тестирование. Природные ресурсы.		14.05	
67	Последствия хозяйственной деятельности. Л.р. №8 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».		20.05	
68	Охрана природы. и основы рационального природопользования.		21.05	
	Итого уроков	68		
	лабораторных и практических работ	10		