

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА  
для образовательных организаций (учреждений)  
Луганской Народной Республики

Биология

V-IX классы

Базовый уровень

Луганск  
2016

Утверждено  
Министерством образования и науки Луганской Народной Республики  
(приказ №483 от 27.12.2016)

Рассмотрено  
Научно-методическим советом  
Государственного учреждения Луганской Народной Республики  
«Научно-методический центр развития образования  
Луганской Народной Республики»  
(протокол №9 от 25.11.2016)

**Составители:**

Анисимов В.С., учитель биологии Государственного учреждения «Луганская школа I-III ступеней №11», учитель-методист.

Бершадский А.Н., учитель биологии Государственного бюджетного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Алчевская общеобразовательная школа № 6», учитель-методист.

Володина И.В., учитель биологии Государственного бюджетного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Родаковская гимназия», старший учитель.

Коваленко С.И., учитель биологии Государственного учреждения «Луганская специализированная школа I-III ступеней №57», учитель-методист, заслуженный учитель Украины.

Конотоп Л.И., учитель биологии Государственного учреждения «Луганский лицей иностранных языков», учитель-методист.

Приемец Е.А., учитель биологии Государственного бюджетного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Георгиевская общеобразовательная школа I-III ступеней №1 Лутугинского района».

Ткачева Л.И., учитель биологии Государственного учреждения «Луганская школа I-III ступеней №18», учитель-методист.

**Общая редакция:**

Шайдурова С.О., методист Государственного учреждения «Луганский методический центр», учитель-методист.

Коваленко Е.А., методист отдела методики преподавания учебных дисциплин Государственного учреждения Луганской Народной Республики «Научно-методический центр развития образования Луганской Народной Республики», учитель-методист, заслуженный учитель Украины.

**Рецензенты:**

Гарская Н.А., доцент кафедры биологии животных Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет», кандидат биологических наук, доцент.

Бурякова Т.И., заместитель директора частного учреждения «Центр внешкольного образования «Луганская специализированная школа переводчиков», учитель-методист, заслуженный учитель Украины.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Статус документа

Примерная программа по химии составлена на основе государственного стандарта основного общего образования Луганской Народной Республики.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерную последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Примерная программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников. Программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. При этом авторы рабочих программ могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения тем, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым примерная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения

и развития учащихся и условий, необходимых для развития их личностных качеств; психологическими, возрастными и другими особенностями учащихся.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможность его изучения в том или ином классе.

### **Структура документа**

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием минимального перечня лабораторных и практических работ, экскурсий; планируемые результаты подготовки выпускников.

Программа учитывает возможность проведения практических занятий. Большинство представленных в примерной программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. В примерной программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и др.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой. Учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие системообразующие идеи - отличительные особенности живой природы, ее многообразие и эволюция, в соответствии с которыми выделены блоки содержания:

Живые организмы;

Человек и его здоровье;

Общие биологические закономерности.

Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнение в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах. В содержании раздела «Человек и его здоровье» особое внимание уделено социальной сущности человека, его роли в окружающей среде.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у учащихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладевают научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

В процессе изучения предмета «Биология» формируется у учащихся научное мировоззрение, вырабатываются общенаучные методы (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) исследования. Практическое применение научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для более широкого использования, наряду с традиционным уроком,

разнообразных форм организации учебного процесса, проведения лабораторных и практических работ, внедрения современных педагогических технологий.

Систему, многообразие и эволюцию живой природы целесообразно изучать на основе краеведческого подхода с использованием наиболее типичных представителей растений, животных, грибов своего региона. Для изучения местной флоры и фауны, в том числе культурных растений, домашних и сельскохозяйственных животных, грибов, рекомендуется использовать учебное время регионального компонента.

### **Цели**

*Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;

- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

**- использование приобретенных знаний и умений** в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

### **Планируемые результаты обучения**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за отечественную биологическую науку;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;

— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

### **Метапредметные результаты**

*Учащиеся должны уметь:*

— определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;

— классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;

— самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;

— при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;

— формулировать выводы;

— устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;

— заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты;

— применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

— владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;

— организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

— использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;

— демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

### **Предметные результаты**

*Выпускник научится:*

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека;

- выделять существенные признаки живых организмов;

- использовать методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент, описание, измерение);

- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии;

- работать с увеличительными приборами;

- наблюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений;

- устанавливать связь строения частей клетки с выполняемыми функциями;

- делать выводы о единстве строения клеток представителей разных царств и о том, какой объект имеет более сложное строение;

- выделять существенные признаки строения клеток разных царств;

- раскрывать сущность процессов жизнедеятельности клеток (питания, дыхания, обмена веществ, роста, размножения);

- устанавливать взаимосвязи между строением и функциями тканей живых организмов;

- выделять существенные признаки царств живой природы;

- сравнивать представителей разных царств, делать выводы на основе сравнения;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе их принадлежности к определенной систематической группе;

- выделять основные признаки царства растений;

- устанавливать связь строения органов цветкового растения и их

функций;

- выявлять особенности сред обитания;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособления организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям части и органоиды растительной клетки (клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль);
- выделять существенные признаки представителей царства растения;
- различать на живых объектах и иллюстративном материале органы растений и их видоизменения;
- сравнивать органы растений, делать выводы на основе сравнения;
- выявлять клеточное строение органов растений (корня, стебля, листа);
- наблюдать части растительной клетки под микроскопом и описывать их;
- раскрывать сущность и роль процессов жизнедеятельности цветковых растений (питание, дыхание, обмен веществ, размножение, развитие);
- сравнивать процессы жизнедеятельности растений и животных;
- применять приемы размножения растений на практике;
- выявлять признаки крупных систематических групп растений (зеленые водоросли, бурые водоросли, красные водоросли, мохообразные, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные);
- различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения крупных систематических групп;
- выявлять признаки классов однодольных и двудольных отдела покрытосеменных растений, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения этих классов;
- выявлять отличительные признаки семейств покрытосеменных растений, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения этих семейств;
- объяснять роль различных растений в природе и жизни человека;
- выделять основные признаки царства бактерий, различать по внешнему

виду, изображениям, схемам и описаниям представителей царства бактерий;

- раскрывать роль бактерий в природе и жизни человека;

- аргументировать и приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями;

- выделять существенные признаки царства грибов, различать по внешнему виду, изображению, схемам и описаниям представителей царства грибов;

- доказывать необходимость соблюдать правила сбора грибов и меры профилактики отравления ядовитыми грибами;

- выделять основные признаки царства животных, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям представителей царства животных;

- сравнивать строение и процессы жизнедеятельности животных и растений, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- различать представителей простейших на микропрепаратах и иллюстративном материале;

- сравнивать представителей разных типов простейших, делать выводы на основе сравнения;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых простейшими, паразитическими червями;

- выделять основные признаки типов многоклеточных животных (кишечнополостных, плоских червей, круглых червей, кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, хордовых), различать представителей этих типов по внешнему виду, схемам и описаниям;

- выделять основные признаки классов моллюсков, членистоногих, хордовых, различать представителей этих классов по внешнему виду, схемам и описаниям;

- выделять основные признаки отрядов (классов насекомых, земноводных, пресмыкающихся, хордовых), различать представителей этих отрядов по внешнему виду, схемам и описаниям;

- объяснять роль различных животных в природе и в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- описывать и использовать приемы ухода за домашними животными;
- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от окружающей среды;
- приводить доказательства родства человека с животными;
- приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стресса, вредных привычек, нарушения осанки, плоскостопия, слуха, зрения; инфекционных и простудных заболеваний;
- сравнивать клетки и ткани организма человека, находить сходства и различия;
- находить связь строения и функций клеток разных тканей;
- различать на микропрепаратах, изображениях и по описанию ткани человека; устанавливать связь строения и функций тканей;
- выделять существенные признаки органов и систем органов человека;
- различать на иллюстративном материале и по описанию органы и системы органов человека;
- устанавливать связь строения и функций органов и систем органов;
- различать на иллюстративном материале и по описанию части рефлекторной дуги;
- сравнивать процессы нервной и гуморальной регуляции деятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- на основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и плоскостопия;
- сравнивать газообмен в легких и тканях, делать выводы на основе сравнения;
- определять нормы рационального питания;
- сравнивать стороны обмена веществ в организме, делать выводы на

основе сравнения;

- объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний, сущность процессов наследственности и изменчивости у человека;

- сравнивать безусловные и условные рефлексы, делать выводы на основе сравнения;

- сравнивать психическую деятельность человека и млекопитающих, делать выводы на основе сравнения;

- раскрывать сущность процессов жизнедеятельности (кровообращения, дыхания, газообмена в легких и тканях, пищеварения, образования и отделения мочи, терморегуляции, индивидуального развития);

- выделять существенные признаки уровней организации живой природы и описывать процессы, происходящие на каждом уровне;

- сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости; сравнивать наследственность и изменчивость, делать выводы на основе сравнения;

- доказывать родство организмов на основе клеточного строения живых организмов;

- сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения;

- выделять существенные признаки вида;

- объяснять причины многообразия видов;

- описывать приспособленность организмов к действию экологических факторов;

- выделять существенные признаки экосистемы, характеризовать роль редуцентов, продуцентов, консументов в экосистеме составлять схемы цепей питания;

- приводить примеры разных типов взаимоотношений организмов в экосистеме;

- аргументировать необходимость сохранения биологического

разнообразия для сохранения биосферы;

- анализировать и оценивать влияние деятельности человека на биосферу.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии;

- выдвигать версии решения биологических и экологических проблем, формулировать гипотезы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- наблюдать биологические объекты, проводить биологические эксперимент;

- делать выводы, заключения, основываясь на биологических и экологических знаниях;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта по биологии, проведения биологического исследования);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценивания;

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности по биологии;

- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература по биологии, биологические приборы, компьютер);

- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и

способы действий;

- в ходе представления проекта или биологического исследования давать оценку его результатам;

- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности по биологии;

- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать биологические факты и явления;

- выявлять причины и следствия простых явлений;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию биологических объектов на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, основываясь на биологических знаниях;

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.);

- преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

- вычитывать все уровни текстовой биологической информации;

- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений биологических объектов;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от биологического понятия с меньшим объемом к биологическому понятию с большим объемом.

Создавать модели с выделением существенных характеристик биологического объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область (биология);

- представлять биологическую информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;

- представлять биологическую информацию в оптимальной форме в зависимости от адреса;

- самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;

- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

- в дискуссии выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством

признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций:

- формулировать и задавать вопросы по биологической тематике;

- наблюдать за состоянием собственного организма, измерять пульс, артериальное давление;

- применять приемы оказания первой помощи при кровотечениях, при отравлении угарным газом, спасении утопающих, простудных заболеваниях. Соблюдать меры профилактики нарушений обмена веществ и развития авитаминозов, заболеваний, передающихся половым путем, СПИДа, нарушений работы органов чувств, вредных привычек соблюдать принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### **ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

**Биология – наука о живых организмах.** Биология как наука. Роль биологии. Правила работы в кабинете биологии. Методы изучения живой природы: биологический эксперимент, наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношение и охрана биологических объектов. Признаки живых организмов их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Жизнедеятельность организмов: питание, способы питания. Питание бактерий. Питание растений. Питание грибов и животных. Жизнедеятельность организмов: транспорт веществ в организме. Жизнедеятельность организмов: дыхание. Жизнедеятельность организмов: передвижение. Размножение организмов. Рост и развитие.

**Клеточное строение живых организмов.** Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Правила работы с биологическими приборами и инструментами.

Строение клетки бактерий. Строение клетки животных. Строение клетки растений. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности клетки.

Ткани живых организмов.

**Многообразие живых организмов.** Одноклеточные и многоклеточные организмы. Классификация живых организмов. Неклеточные формы жизни.

Царства живой природы. Бактерии, их многообразие, роль в природе и жизни человека. Царство Растения. Отличительные признаки растений. Деление царства Растений на систематические группы. Царство Грибы. Отличительные признаки. Значение грибов. Лишайники, отличительные признаки и значение в природе и жизни человека. Царство Животные. Отличительные признаки животных. Деление царства Животных на систематические группы. Роль живых организмов в природе и в жизни человека.

**Среды жизни.** Экология. Экологические факторы. Среды жизни. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде.

Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Флора и растительность родного края.

**Общее знакомство с царством Растения.** Ботаника – наука о растениях. Разнообразие и значение растений. Общее знакомство с цветковыми растениями. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Осенние явления в жизни растений.

**Органы цветкового растения.** Строение семени. Однодольные и двудольные растения. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Строение побега. Генеративные и вегетативные побеги. Строение почки. Вегетативные и

генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Значение побега. Разнообразие побегов. Видоизмененные побеги. Строение и значение цветка. Соцветия. Виды опыления. Строение и значение плода. Виды плодов. Распространение плодов.

**Клеточное строение растений.** Строение клетки растений. Разнообразие растительных клеток. Растительные ткани. Клеточное строение корня. Корневой волосок. Клеточное строение стебля. Клеточное строение листа.

**Жизнедеятельность цветковых растений.** Питание растений. Почвенное (корневое) питание. Воздушное питание (Фотосинтез). Космическая роль зеленых растений. Дыхание растений. Размножение растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Рост и развитие растений.

**Многообразие растений.** Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Отделы Мохообразные и Папоротникообразные, отличительные особенности. Отдел Голосеменные, отличительные особенности. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства цветковых растений (на примере 5 семейств Двудольных и 2 семейств Однодольных). Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**Царство Бактерии.** Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р.Коха и Л.Пастера.

**Царство Грибы.** Плесневые и шляпочные грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе, жизни человека. Первая помощь при отравлении. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе, жизни человека.

**Общая характеристика царства Животные.** Введение. Общее знакомство с животными. Зоология – наука о животных. Поведение животных (рефлексы и инстинкты). Многообразие и взаимоотношения животных.

Изучение многообразия животных.

**Одноклеточные животные или Простейшие.** Вводная характеристика простейших. Систематические группы Простейших: Саркожгутиковые. Инфузории, Споровики. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.

**Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные.** Вводная характеристика кишечнополостных. Класс Гидроидные. Размножение гидроидных. Регенерация. Класс Сцифоидные и класс Коралловые полипы. Происхождение кишечнополостных.

**Типы червей.** Краткая характеристика типа плоские черви. Класс Планарии. Классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Тип Круглые черви. Борьба с червями-паразитами. Краткая характеристика типа кольчатых червей. Класс Малощетинковые черви. Класс Многощетинковые черви. Происхождение и значение червей.

**Тип Моллюски.** Краткая характеристика типа Моллюсков. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые. Класс Головоногие. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

**Тип Членистоногие.** Тип Членистоногие. Общие признаки строения членистоногих. Происхождение Членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Главнейшие отряды насекомых. Происхождение насекомых. Насекомые – вредители поля и огорода. Насекомые – вредители сада и леса. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

**Тип Хордовые.** Характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Подтип Черепные или Позвоночные. Общая характеристика основных классов позвоночных.

Общая характеристика Хрящевых и Костных рыб. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб. Размножение и развитие рыб. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.

Вводная характеристика Земноводных. Местообитания, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры земноводных. Особенности строения органов полости тела и нервной системы земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение и значение.

Вводная характеристика класса Пресмыкающихся. Местообитание, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры пресмыкающихся. Особенности строения органов полости тела и нервной системы. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Отряды современных Пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Вводная характеристика Класса Птиц. Местообитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез – опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц и их охрана. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Общая характеристика класса Млекопитающих. Местообитания, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Первозвери, отряд Однопроходные. Звери. Отряд Сумчатые. Плацентарные млекопитающие. Отряды Насекомоядные и Рукокрылые. Отряды Грызуны и Зайцеобразные. Грызуны – переносчики возбудителей опасных заболеваний.

Меры борьбы с грызунами. Отряд Хищные. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Отряды Ластоногие и Китообразные. Отряды Парнокопытные и Непарнокопытные. Отряд Приматы.

Элементы рассудочного поведения. Экологические группы млекопитающих.

Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

Многообразие птиц и млекопитающих местного края.

## **ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

**Введение в науки о человеке.** Место человека в органическом мире. Науки, изучающие человека. Методы изучения человеческого организма, их значение и использование в повседневной жизни. Сходство с животными и отличие от них. Биологическая природа и социальная сущность человека.

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

### **Общие свойства организма человека и уровни его организации.**

Клетка, ее строение, химический состав, жизненные свойства. Клетки, ткани, органы, системы органов. Их взаимосвязь, как основа целостности многоклеточного организма. Строение тела человека. Организм – единое целое. Организм и среда.

**Нейрогуморальная регуляция функций организма.** Механизм регуляции функций организма человека. Виды желез в организме человека. Эндокринная система. Гормоны. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Регуляция функции эндокринных желез. Строение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система.

Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Нарушения деятельности нервной

системы и их предупреждение.

**Опора и движение.** Опорно-двигательный аппарат: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Профилактика травматизма. Первая помощь себе и окружающим при травмах опорно-двигательного аппарата. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для формирования скелета и мышц. Гиподинамия.

**Кровь и кровообращение.** Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость), значение ее постоянства. Состав и функции крови. Эритроциты. Переливание крови. Группы крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Свертывание крови.

Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение лимфы по сосудам. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Предупреждение заболеваний сердечнососудистой системы.

**Дыхание.** Дыхательная система: состав, строение, функции. Внешнее дыхание и внутреннее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Болезни органов дыхания и их профилактика. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.

**Пищеварение.** Питание. Пища, как биологическая основа жизни. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Обработка пищи в ротовой полости. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке.

Исследования Павлова И.П. в области пищеварения. Изменение питательных веществ в кишечнике. Заболевания желудочно-кишечного тракта, их предупреждение, профилактика гепатита и кишечных инфекций.

**Обмен веществ и энергии.** Обмен веществ и превращение энергии. Две

стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела.

Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Выделение.** Мочевыделительная система: состав, строение, функции.

Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

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

**Сенсорные системы (анализаторы).** Органы чувств и их значение в жизни человека. Анализаторы, их строение и функции. Строение органа зрения его строение и функции. Нарушения зрения и их предупреждение. Орган слуха, его строение и функции. Предупреждение нарушений слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

**Высшая нервная деятельность.** Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, работы И.П. Павлова, И.М.Сеченова, А.А. Ухтомского и П.К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности:

способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

### **Здоровье человека и его охрана. Основы физиологии труда.**

Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Здоровье человека. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно – приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс и др.). Человек и окружающая среда. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Значение окружающей среды, как источника веществ и энергии. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

### **ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

**Признаки и структурная организация жизни на Земле.** Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации жизни и происходящие на них процессы.

### **Молекулярно – генетический уровень организации жизни.**

Химический состав живого. Вода и минеральные вещества. Органические вещества. Наследственная информация и генетический код. Матричная реакция как основа передачи и реализации генетической информации. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость наследственного материала. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

**Органоидно – клеточный уровень организации жизни.** История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство родства, единства живой природы. Типы клеток. Строение прокариотических клеток. Строение эукариотических клеток. Части клетки и органоиды. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Типы питания организмов. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

**Организменный уровень организации жизни.** Многообразие организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Заболевания, вызываемые вирусами и их профилактика. Самовоспроизведение организмов. образование половых клеток и половое размножение у животных и растений. Мейоз. Оплодотворение и зародышевое развитие у животных. Постэмбриональное развитие у животных. Наследование признаков у организмов. Фенотип организма как результат проявления генотипа. Изменчивость признаков у организмов.

**Популяционно-видовой уровень организации жизни.** История развития представлений о виде и эволюции. Система органического мира. Основные систематические категории и их соподчиненность. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин и его эволюционная теория. Синтетическая теория эволюции. Вид как основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Естественный отбор – главный фактор эволюции видов в природе. Приспособления организмов к условиям обитания как результат эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Образование новых видов организмов как результат эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Селекция как изменение человеком культурных форм организмов. Основные методы селекции растений,

животных и микроорганизмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Использование бактерий и грибов в биотехнологии. Биологическое значение эволюции и селекции организмов.

**Биоценотический уровень организации жизни.** Экология как наука, экологические факторы, их влияние на организмы. Приспособление организмов к действию экологических факторов. Биоценоз. Взаимодействие разных видов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Биогеоценоз (экосистема) и его основные компоненты. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме. Продукция биогеоценозов. Основные свойства биогеоценозов. Смена биогеоценозов. Агроэкосистема как искусственное сообщество организмов.

**Биосферный уровень организации жизни.** Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы и функции ее живого вещества. Круговорот веществ как основа существования биосферы. Краткая история эволюции биосферы. Человечество как глобальная сила биосферы. Ноосфера. Значение охраны биосферы для жизни на Земле. Биологическое разнообразие, как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Демонстрации по разделу «Живые организмы»:**

Микропрепараты различных растительных тканей.

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Живые объекты, гербарные образцы высших растений и отдельные органы (корни, побеги), опыты, которые позволяют выявить условия прорастания семян.

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян.

Питание проростков запасными веществами семени.

Получение вытяжки хлорофилла.

Поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету.

Образование крахмала.

Дыхание растений.

Испарение воды листьями.

Передвижение органических веществ по лубу

Районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Микропрепараты простейших

Микропрепараты гидры.

Разнообразные моллюски и их раковины.

Морские звезды и другие иглокожие, влажные препараты круглых червей.

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Палеонтологические доказательства эволюции.

### **Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»**

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).

Изучение вегетативных и генеративных органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Передвижение воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).

Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Определение признаков класса и семейства в строении растений.

Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного - двух семейств.

Изучение строения плесневых грибов.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Изучение строения раковин моллюсков.

Изучение внешнего строения насекомого.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение внешнего строения и передвижения рыб.

Изучение строения и перьевого покрова птиц.

Изучение строения яйца птицы.

Изучение внешнего строения и скелета и зубной системы млекопитающих.

**Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

Многообразии животных.

Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных.

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (в природу, зоопарк или биологический музей).

**Демонстрации по разделу «Человек и его здоровье»:**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры

человека.

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Строение и разнообразие клеток организма человека. Ткани организма человека. Органы и системы органов организма человека.

Состав крови. Группы крови. Кровеносная система.

Система органов дыхания. Модель гортани.

Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха.

Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Измерение жизненной емкости легких.

Приемы искусственного дыхания.

Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

Пищеварительная система

Рельефная таблица «Строение кожи».

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Железы внешней и внутренней секреции.

Нервная система.

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

Модель гортани с щитовидной железой.

Модель почек с надпочечниками.

Модель головного мозга человека.

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки.

Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и

механическую память, консерватизм мышления и пр.

Тесты, определяющие тип темперамента.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

Строение клеток и тканей.

Строение головного мозга.

Строение позвонков.

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

Подсчет пульса в разных условиях и измерение артериального давления.

Дыхательные движения. Измерение жизненной емкости легких.

Строение и работа органа зрения.

**Примерный список экскурсий по разделу «Человек и его здоровье»:**

Зоологический музей

Санитарная станция

Биохимическая лаборатория

**Демонстрации по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Модели-аппликации «Биосфера и человек».

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.

Изменчивость организмов.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение и описание экосистемы своей местности.

Зимний сад