

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Жердевская средняя общеобразовательная школа №2»
Сукмановский филиал МБОУ «Жердевская СОШ №2»

Рассмотрена
и рекомендована к утверждению
методическим советом школы
Протокол №1
от «13» июня 2023г

«Утверждаю»:
Зав. филиалом _____ /Т.А.Евсеевичева/
Приказ № 233 от «13» июня 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета
Биология
7 – 9 классы

(с использованием цифрового оборудования «Точка роста»)
Предметная область: Естественно-научные предметы

составитель:
учитель биологии
Енговатова Вероника Викторовна

с.Сукмановка

2023г.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса «Биология»

1.1. Личностные результаты

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
 - Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
 - Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

1.2. Метапредметные результаты.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1.2.1. 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.
- Средствами формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

1.2.2. Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать 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 на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое 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.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

1.2.3. Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

1.3. Предметные результаты.

1.3.1 Учащийся научится:

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы», «среда обитания», «местообитания»;
 - отличать живые организмы от неживых;
 - пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания; - характеризовать экологические факторы;
 - проводить фенологические наблюдения;
 - характеризовать растения по классам и семействам;
 - характеризовать животных по типам и классам;
- приводить примеры признаков живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
 - называть основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
 - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

1.3.2. Учащийся получит возможность научиться:

- организовывать свою познавательную деятельность — определять ее цели и задачи, выбирать способы достижения целей и применять их, вести самостоятельный поиск, анализ и отбор информации, ее преобразование, классификацию, сохранение, передачу и презентацию;
 - самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
 - оценивать результаты деятельности;
- работать с текстом: составлять сложный план, логическую цепочку, таблицу, схему, создавать тексты разных видов (описательные, объяснительные);
 - оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- взаимодействовать с людьми, работать в коллективе, вести диалог, дискуссию, вырабатывая общее решение;
- ориентироваться в окружающем мире, выбирать цель своих действий и поступков, принимать решения;

- определять понятия флора, фауна, низшие растения, высшие растения, вегетативные органы, генеративные органы, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенный;

7 класс

Личностные результаты обучения:

- понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- знать и соблюдать учащимися правила поведения на природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические знания на практике;
- осознавать значения обучения для повседневной жизни.

Метапредметные результаты обучения:

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- классифицировать объекты;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов;
- различать родовое и видовое понятия;

Предметные результаты обучения.

Учащиеся должны знать:

- эволюционный путь развития животного мира;
- историю изучения животных
- структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;

Учащиеся должны уметь:

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных;

8класс

Личностными результатами изучения предмета являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

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.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать 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 на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое 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.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

1. - осознание роли жизни:

- определять роль в природе человека;
- объяснять его роль в круговороте веществ экосистемы.

2. – рассмотрение биологических процессов в развитии:

- приводить примеры приспособлений организма к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3. – использование биологических знаний в быту:

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4. – объяснять мир с точки зрения биологии:

- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные системы организма (кровеносная, нервная, опорно-двигательная, выделительная, эндокринная системы);
- определять основные органы человека;

5. – понимать смысл биологических терминов;

- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

6. – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

9класс

личностные результаты:

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.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

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

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

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать

свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

* 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 превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения 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 отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;

* сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

* выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

* овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических

экспериментов и объяснение их результатов

В результате обучения биологии в 9 классе выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей; оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: *личностных, метапредметных и предметных*.

В соответствии с требованиями Стандарта *достижение личностных результатов* не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня. Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов будут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических). В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы. При этом обязательными составляющими системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений являются материалы:

- * *стартовой диагностики;*
- * *текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;*
- * *промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;*
- * *текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;*
- * *защиты итогового индивидуального проекта.*

Система оценки предметных результатов освоения программы с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает *выделение базового уровня достижений как точки отсчёта* при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с

обучающимися. Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений будут зафиксированы и проанализированы данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

* *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий*(общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

* *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

* *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

* стартовой диагностики;

* тематических, междисциплинарных и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;

* творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

2.Содержание

7 класс

Ведение 2 ч. История развития зоологии. Современная зоология.

Раздел 1 Простейшие 2 ч. Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики. Простейшие: жгутиконосцы, инфузории.

Лабораторная работа. Знакомство с многообразием водных простейших.

Раздел 2. Многоклеточные животные 34 ч. Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные. Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви, или Кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты. Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки.

Лабораторная работа Знакомство с многообразием кольчатых и круглых червей.

Тип Моллюски. Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры. Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные.

Лабораторная работа Многообразие ракообразных.

Тип Членистоногие. Класс Насекомые.

Лабораторная работа Многообразие насекомых

Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки. Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы. Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи. Отряд насекомых: Перепончатокрылые.

Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные» **Контрольная работа №1**

Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Классы рыб: Хрящевые, Костные.

Лабораторная работа Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб. Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные. Класс Костные рыбы. Отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Класс земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Безхвостые. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые. Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы. Класс Птицы. Отряд Пингвины

Лабораторная работа Изучение внешнего строения птиц. Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные. Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые. **Экскурсия.** Изучение многообразия птиц. Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые. Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные. Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные. Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные. Отряд млекопитающие: Приматы.

Контрольно-обобщающий урок по теме: Многоклеточные животные. **Контрольная работа №2**

Раздел 3 Эволюция строения и функций органов и их систем у животных 12 ч.

Покровы тела **Лабораторная работа** Изучение особенностей различных покровов тела. Опорно-двигательная система животных. Способы передвижения и полости тела животных. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.

Кровеносная система. Кровь. Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Органы чувств. Регуляция деятельности организма. Продление рода.

Органы размножения, продления рода. Обобщающий урок по теме: Эволюция строения и функций органов и их систем

Контрольная работа №3

Раздел 4. Индивидуальное развитие животных 3 ч. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных **Лабораторная работа** Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Раздел 5 Развитие и закономерности размещения животных на Земле 3 ч. Доказательства эволюции животных. Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции.

Раздел 6. Биоценозы 4 ч. Естественные и искусственные биоценозы. Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания. Поток энергии. **Экскурсия** Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза.

Раздел 7 Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов) Воздействие человека и его деятельности на животный мир. Одомашнивание животных. Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. Охрана и рациональное использование животного мира. **Экскурсия.** Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Резерв времени 5 ч. Контрольная работа №4 по темам: Индивидуальное развитие животных Развитие животного мира на Земле Биоценозы Животный мир и хозяйственная деятельность человека. Обобщение по теме: Индивидуальное развитие животных. Обобщение по теме: Развитие животного мира на земле. Обобщение по теме: Биоценозы. Обобщение по теме: Законы об охране животного мира.

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Раздел 2. Происхождение человека

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Раздел 3. Строение организма

Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро_ и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы - антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Раздел 5. Внутренняя среда организма

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови.

Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилла и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус - фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечнососудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечнососудистой системы на дозированную нагрузку.

Раздел 7. Дыхание

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Определение частоты дыхания.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Раздел 8. Пищеварение

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация

Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и энергии- основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатраты.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Модель почки.

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Раздел 11. Нервная система

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головного мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения, торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей

и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

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.

Лабораторные и практические работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.

Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём:

СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Итоговое занятие

9 класс

Введение. Биология в системе наук (2 ч.)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

Демонстрации: портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке (10 ч.)

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его

космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-апликация «Синтез белка».

Лабораторные работы:

Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч.)

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Глава 3. Основы генетики (10 ч.)

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрации: модели-апликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Лабораторные работы:

Изучение изменчивости у растений и животных.

Изучение фенотипов растений.

Практическая работа:

Решение генетических задач.

Глава 4. Генетика человека (3 ч.)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа:

Составление родословных.

Глава 5. Эволюционное учение (15 ч.)

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Движущие силы и результаты эволюции.

Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Лабораторная работа:

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 6. Основы селекции и биотехнологии (3 ч.)

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч.)

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (16 ч.)

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-апликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Лабораторные работы:

Строение растений в связи с условиями жизни.

Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.

Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума).

Практические работы:

Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе.

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Экскурсия:

Среда жизни и ее обитатели.

3. Тематическое планирование

7 класс

№П/П	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Контрольные работы
1	Введение	2		
2	Тема 1. Простейшие	2	1	
3	Тема 2. Многоклеточные животные.	34	7	2
4	Тема 3. Эволюция строения и функций органов и их систем.	12	1	1
5	Тема 4. Индивидуальное развитие животных	3	1	
6	Тема 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле.	3		
7	Тема 6. Биоценозы.	4		
8	Тема 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека.	5		

9	Резерв	5		1
Итого		70	10	4

8 класс

№ П/П	Наименование разделов и тем	Практические, лабораторные работы	Контрольные работы
Раздел 1.	Введение. Науки, изучающие организм человека		
Раздел 2.	Происхождение человека.		
Раздел 3.	Строение организма человека	3	1
Раздел 4.	Опорно-двигательная система	6	
Раздел 5.	Внутренняя среда организма		
Раздел 6.	Кровеносная и лимфатическая системы	3	1
Раздел 7.	Дыхательная система	1	
Раздел 8.	Пищеварительная система	2	1
Раздел 9.	Обмен веществ и энергии	1	
Раздел 10.	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	2	1
Раздел 11.	Нервная система.	1	
Раздел 12.	Анализаторы. Органы чувств		
Раздел 13.	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	1	
Раздел 14.	Железы внутренней секреции		1
Раздел 15.	Индивидуальное развитие организма		
Раздел 16	Итоговое занятие		
Итого:		20	5

9 класс

№	Тема	Кол-во часов	Контр.	Практ.	Контр.
---	------	--------------	--------	--------	--------

п/п			работы	и лабор. работы	тесты
1.	Введение. Биология в системе наук	2	-	-	-
2.	Основы цитологии-науке о клетке	10	1	1	-
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	-	-	1
4.	Основы генетики	10	-	2	1
5.	Генетика человека	2	1	1	-
6.	Основы селекции и биотехнологии	3	-	-	-
7.	Эволюционное учение	8	1	1	1
8.	Возникновение и развитие жизни на Земле	5	1	-	-
9.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	20	1	5	1
	Итого:	65+3ч резерв	5	10	4

4.Календарно-тематическое планирование

7класс

№ урока	Дата		Тема урока	Вид учебной деятельности	Планируемые результаты Личностные	Форма контроля	Метапредметные		Предметные
	По плану	По факту							
1			История развития зоологии		Определяют понятия "систематика", "зоология", "систематические категории. Описывают и сравнивают царства органического мира.	осознавать значения обучения для повседневной жизни	определять отношения объекта с другими объектами;		историю изучения животных
2			Современная зоология		Определяют понятия "красная книга", "этология", "зоогеография", "энтомология", "ихтиология", "орнитология", "эволюция животных". Составляют схему "Структура науки зоологии"	осознавать значения обучения для повседневной жизни	определять отношения объекта с другими объектами;		структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
3			Простейшие: корненожки, радиоларии, солнечники, споровики		Определяют понятия "простейшие",	понимать важность ответственного	определять существенные признаки объекта;		определять сходства и различия

				"корненожки", "радиолярии", "солнечники", "споровики", "циста", "раковина". сравнивают простейших с растениями	отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразован ию на основе мотивации к обучению и познанию		между растительным и животным организмом;
4			Простейшие: жгутиконосцы, инфузории. Л/Р №1 «Знакомство с многообразием водных простейших».	Определяют понятия "инфузории", "колония", "жгутиконосцы". Систематизиру ют знания при заполнении таблицы.	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	определять существенные признаки объекта;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
5			Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные.	Определяют понятия: "ткань", "рефлекс", "губки", "скелетные иглы", "клетки", "специализаци я". Систематизиру ют знания при заполнении таблицы.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	классифицировать объекты;	эволюционны й путь развития животного мира;
6			Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы.	Определяют понятия: "двуслойное	понимать важность ответственного	определять существенные признаки объекта;	эволюционны й путь развития

				животное", "кишечная полость", "радиальная симметрия", "щупальца", "эктодерма", "энтодерма", "стрекательные клетки". Дают характеристик у типа Кишечнополостные.	отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию		животного мира;
7			Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные	Определяют понятия: "орган", "система органов", "трехслойное животное", "двусторонняя симметрия", "паразитизм", "гермафродит". Знакомится с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	определять отношения объекта с другими объектами;	эволюционный путь развития животного мира;
8			Тип Круглые черви Л/Р №2 «Знакомство с многообразием круглых червей»	Определяют понятия: первичная полость тела, пищеварительная система,	осознавать значения обучения для повседневной жизни	определять существенные признаки объекта;	эволюционный путь развития животного мира;

				выделительная система, половая система, мускулатура, анальное отверстие, разнополость.			
9			Тип Кольчатые черви, или Кольцецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты	Определяют понятия: вторичная полость тела, параподия, замкнутая кровеносная система, полихеты, щетинки, окологлоточное кольцо, брюшная нервная цепочка, забота о потомстве. Систематизируют кольчатых червей.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	осуществлять описание изучаемого объекта;	эволюционный путь развития животного мира;
10			Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки. Лабораторная работа №3 Знакомство с многообразием кольчатых червей	Определяют понятия: диапауза, защитная капсула, гирудин, анабиоз. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	определять сходства и различия между растительным и животным организмом;

				отчет.			
11			Тип Моллюски	<p>Определяют понятия: раковина, мантия, мантийная полость, легкое, жабры, сердце, терка, пищеварительная железа, слюнные железы, глаза, почки, дифференциация тела</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>историю изучения животных</p>
12			<p>Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Л/Р №4 «Особенности строения и жизни моллюсков».</p>	<p>Определяют понятия: брюхоногие, двустворчатые, головоногие, реактивное движение, перламутр, чернильный мешок, жемчуг. Выявляют различия между представителями различных классов</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>
13			<p>Тип Иголокожие. Классы: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры.</p>	<p>Определяют понятия: водно-сосудистая система, известковый скелет, Сравни</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>

				ают между собой представителей различных классов иглокожих	учащихся к саморазвитию		
14			Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные. Лабораторная работа №5 Многообразие ракообразных	Определяют понятия: наружный скелет, хитин, сложные глаза, мозаичное зрение, развитие без превращения, паутинные бородавки, паутина, легочные мешочки, трахеи, жаберный тип дыхания, легочный тип дыхания, трахейный тип дыхания, партеногенез.	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
15			Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Лабораторная работа №6 Многообразие насекомых	Определяют понятия: инстинкт, поведение, прямое развитие, не прямое развитие. Выполняют непосредственные	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	определять сходства и различия между растительным и животным организмом;

				наблюдения за насекомыми. Оформляют отчет.			
16			Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки	Работают с текстом параграфа. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	классифицировать объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
17			Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы	Определяют понятия: развитие с превращением. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни.	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
18			Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи	Определяют понятия: чешуекрылые, гусеница, равнокрылые, двукрылые, блохи. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	осуществлять описание изучаемого объекта;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
19			Отряд насекомых: Перепончатокрылые	Определяют понятия:	понимать важность	анализировать и сравнивать	объяснять значения

				<p>общественные животные, сверхпаразит, перепончатокрылые, наездники, матка, трутни, рабочие пчелы, мед, прополис, воск, соты. Иллюстрируют значение перепончатокрылых в жизни человека примерами.</p>	<p>ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>изучаемые объекты;</p>	<p>зоологических знаний для сохранения жизни на планете</p>
20			<p>Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные» Контрольная работа №1</p>	<p>Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. Выполняют контрольную работу</p>	<p>уметь реализовывать теоретические знания на практике;</p>	<p>под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>
21			<p>Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.</p>	<p>Определяют понятия: хорда, череп, позвонок, Составляют таблицу»Обща</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность</p>	<p>классифицировать объекты;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>

				я характеристика типа хордовых»	учащихся к саморазвитию		
22			Классы рыб: Хрящевые, Костные. Лабораторная работа №7 Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб	Определяют понятия: чешуя, плавательный пузырь, боковая линия, хрящевой скелет, костный скелет, двухкамерное сердце. Выполняют непосредствен ное наблюдение за рыбами. Оформляют отчет	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
23			Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные.	Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	эволюционны й путь развития животного мира;
24			Класс Костные рыбы. Отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные.	Определяют понятия: нерест, проходные рыбы. Выявляют черты сходства	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	эволюционны й путь развития животного мира;

				и различия между представителями данных отрядов костных рыб	учащихся к саморазвитию		
25			Класс земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Безхвостые.	Определяют понятия: головастик, легкие. Выявляют различия в строении рыб и земноводных.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	осуществлять описание изучаемого объекта;	эволюционный путь развития животного мира;
26			Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые.	Определяют понятия: внутреннее оплодотворение, диафрагма, кора больших полушарий. Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
27			Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы.	Определяют понятия: панцирь. Сравнивают изучаемые группы животных между собой	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	осуществлять описание изучаемого объекта;	эволюционный путь развития животного мира;
28			Класс Птицы. Отряд Пингвины Лабораторная работа №8 Изучение внешнего строения птиц	Определяют понятия: теплокровность	уметь реализовывать теоретические	проводить лабораторную работу в	определять сходства и различия

				ь, гнездовые птицы, выводковые птицы, инкубация, двойное дыхание, воздушные мешки. Проводят наблюдения за внешним строением птиц.	знания на практике;	соответствии с инструкцией;	между растительным и животным организмом;
29			Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные	Определяют понятия: роговые пластинки, копчиковая железа. Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведения.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
30			Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные	Определяют понятия: хищные птицы, растительноядные птицы, оседлые птицы, кочующие птицы, перелетные птицы. Изучают	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	определять отношения объекта с другими объектами;	эволюционный путь развития животного мира;

				взаимосвязи, сложившиеся в природе			
31			Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые	<p>Определяют понятия: насекомоядные птицы, зерноядные птицы, всеядные птицы. Работают с учебником и дополнительной литературой.</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>осуществлять описание изучаемого объекта;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>
32			Экскурсия. Изучение многообразия птиц.	<p>Определяют понятия: приспособленность. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Проводят наблюдения и оформляют отчет</p>	<p>знать и соблюдать учащимися правила поведения на природе;</p>	<p>под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов;</p>	<p>историю изучения животных</p>
33			Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые	<p>Определяют понятия: первозвери или яйцекладущие, настоящие звери, живорождение, матка. Сравнивают изучаемые классы животных</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>

				между собой.			
34			Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные	<p>Определяют понятия: резцы. Работают с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>
35			Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные	<p>Определяют понятия: миграция, цедильный аппарат, бивни, хобот, хищные зубы. Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных»</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;</p>
36			Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные	<p>Определяют понятия: копыта, рога, сложный желудок, жвачка. Составляют таблицу «Семейство Лошади»</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>осуществлять описание изучаемого объекта;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;</p>
37			Отряд млекопитающие: Приматы	<p>Определяют понятия: приматы,</p>	<p>понимать важность ответственного</p>	<p>определять отношения объекта с другими</p>	<p>структуру зоологической науки,</p>

				человекообразные обезьяны. Обсуждают видеофильм о приматах и сравнивают их поведение с поведением человека.	отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	объектами;	основные этапы ее развития, систематические категории;
38			Контрольно-обобщающий урок по теме: Многочеточные животные. Контрольная работа №2	Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни.	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
39			Покровы тела Лабораторная работа №9 Изучение особенностей различных покровов тела	Определяют понятия: покровы тела, плоский эпителий, кутикула, эпидермис, собственно кожа. Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
40			Опорно-двигательная система	Определяют	понимать	определять	эволюционные

			животных	<p>понятия: опорно-двигательная система, наружный скелет, внутренний скелет, осевой скелет, позвоночник, позвонок, скелет конечностей, пояса конечностей, кость, хрящ, сухожилия, сустав.</p>	<p>важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>существенные признаки объекта;</p>	<p>й путь развития животного мира;</p>
41			Способы передвижения и полости тела животных	<p>Определяют понятия: амебодное движение, движение за счет биения ресничек или жгутиков, движение с помощью мышц, полость тела животных, первичная полость тела, вторичная полость тела, смешанная полость тела.</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>осуществлять описание изучаемого объекта;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>
42			Органы дыхания и газообмен	<p>Определяют понятия:</p>	<p>понимать важность</p>	<p>определять существенные</p>	<p>эволюционный путь</p>

				органы дыхания, диффузия, газообмен, жабры, трахеи, бронхи, легкие, альвеолы, диафрагма, легочные перегородки.	ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	признаки объекта;	развития животного мира;
43			Органы пищеварения	Определяют понятия: питание, пищеварение, травоядные животные, хищные животные, всеядные животные, паразиты, наружное пищеварение, внутреннее пищеварение.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	определять существенные признаки объекта;	структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
44			Обмен веществ и превращение энергии	Определяют понятия: обмен веществ, превращение энергии, ферменты. Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	определять существенные признаки объекта;	структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;

				ости организмов			
45			Кровеносная система. Кровь	<p>Определяют понятия: сердце, капилляры, вены, артерии, кровеносная система, органы кровеносной системы, круги кровообращения, замкнутая кровеносная система, незамкнутая кровеносная система, артериальная кровь, плазма, венозная кровь, форменные элементы крови, фагоцитоз, функции крови.</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;</p>
46			Органы выделения	<p>Определяют понятия: выделительная система, канальцы, почка, мочеточник, мочевой пузырь, моча, клоака.</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории</p>

47			Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	<p>Определяют понятия: раздражимость, нервная ткань, нервный узел, нервная цепочка, нервное кольцо, нервы, головной мозг, спинной мозг, большие полушария, врожденный рефлекс, приобретенный рефлекс</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащих к саморазвитию</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;</p>
48			Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	<p>Определяют понятия: эволюция органов чувств животных, глаз, простой глазок, сложный фасеточный глаз, монокулярное зрение, бинокулярное зрение, нервная регуляция, жидкостная регуляция</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащих к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;</p>
49			Продление рода. Органы размножения, продления рода	<p>Определяют понятия: воспроизводство как</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>эволюционный путь развития животного</p>

				<p>основное свойство жизни, органы размножения, бесполое размножение, половое размножение, половая система, половые органы, гермафродитизм, раздельнополость, яичники, яйцеводы, матка, семенники, семяпроводы, плацента</p>	<p>обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>		<p>мира;</p>
50			<p>Обобщающий урок по теме: Эволюция строения и функций органов и их систем Контрольная работа №3</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выполняют контрольную работу</p>	<p>уметь реализовывать теоретические знания на практике;</p>	<p>анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</p>	<p>объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете</p>
51			<p>Способы размножения животных. Оплодотворение.</p>	<p>Определяют понятия: деление надвое, множественное деление, бесполое размножение, половое размножение,</p>	<p>понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию</p>	<p>определять существенные признаки объекта;</p>	<p>эволюционный путь развития животного мира;</p>

				почкование, живорождение, внешнее оплодотворение, внутреннее оплодотворение.			
52			Развитие животных с превращением и без превращения	Определяют понятия: индивидуально развитие, развитие с полным превращением, развитие с неполным превращением, развитие без превращения, метаморфоз.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	осуществлять описание изучаемого объекта;	эволюционный путь развития животного мира;
53			Периодизация и продолжительность жизни животных Лабораторная работа Изучение стадий развития животных и определение их возраста	Определяют понятия: половое созревание, онтогенез, периодизация онтогенеза, эмбриональный период, период формирования и роста организма, период половой зрелости, старость.	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
54			Доказательства эволюции животных	Определяют понятия:	понимать важность	осуществлять описание	эволюционный путь

				филогенез, переходные формы, эмбриональное развитие, гомологичные органы, рудиментарные органы, атавизм.	ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	изучаемого объекта;	развития животного мира;
55			Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира	Определяют понятия: наследственность, определенная изменчивость, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	определять отношения объекта с другими объектами;	эволюционный путь развития животного мира;
56			Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	Определяют понятия: Усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции, видообразование, дивергенция, разновидность.	понимать важность ответственного отношения к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию	классифицировать объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
57			Естественные и искусственные биоценозы	Определяют понятия: биоценоз, естественный	понимать основные факторы, определяющие	определять отношения объекта с другими объектами;	структуру зоологической науки, основные

				биоценоз, искусственный биоценоз, ярусность, продуценты, консументы, редуценты, устойчивость биоценоза	взаимоотношения человека и природы;		этапы ее развития, систематические категории;
58			Факторы среды и их влияние на биоценозы	Определяют понятия: среда обитания, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенные факторы	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
59			Цепи питания. Поток энергии	Определяют понятия: цепи питания, пищевая пирамида, энергетическая пирамида, продуктивность, экологическая группа, пищевые, или трофические связи.	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
60			Экскурсия Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза	Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленность к	знать и соблюдать учащимися правила поведения на природе;	под руководством учителя оформлять отчет	структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематическ

				совместному существованию			ие категории;
61			Воздействие человека и его деятельности на животный мир.	Определяют понятия: промысел, промысловые животные.	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
62			Одомашнивание животных	Определяют понятия: одомашнивание, отбор, селекция, разведение.	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	объяснять значения зоологических знаний для разведения редких и охраняемых животных
63			Законы России об охране животного мира. Система мониторинга	Определяют понятия: мониторинг, биосферный заповедник.	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	объяснять значения зоологических знаний для разведения редких и охраняемых животных
64			Охрана и рациональное использование животного мира	Определяют понятия: заповедники, заказники, памятники природы, акклиматизация	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	объяснять значения зоологических знаний для разведения редких и охраняемых животных
65			Экскурсия. Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных	Выявляют наиболее существенные признаки породы.	знать и соблюдать учащимися правила поведения на	под руководством учителя оформлять отчет	объяснять значения зоологических знаний для разведения

				Выясняют условия выращивания	природе;		редких и охраняемых животных
66			Контрольная работа №4 по темам: Индивидуальное развитие животных Развитие животного мира на Земле Биоценозы Животный мир и хозяйственная деятельность человека	Определяют понятия: индивидуально е развитие, развитие с полным превращением, развитие с неполным превращением, развитие без превращения, метаморфоз. Выполняют контрольную работу	уметь реализовывать теоретические знания на практике;	анализировать и сравнивать изучаемые объекты;	объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете
67			Обобщение по теме: Индивидуальное развитие животных.	Определяют понятия: индивидуально е развитие, развитие с полным превращением, развитие с неполным превращением, развитие без превращения, метаморфоз.	осознавать значения обучения для повседневной жизни	классифицировать объекты;	эволюционный путь развития животного мира;
68			Обобщение по теме: Развитие животного мира на земле.	Определяют понятия: филогенез, переходные формы, эмбриональное развитие,	осознавать значения обучения для повседневной жизни	определять существенные признаки объекта;	историю изучения животных

				гомологичные органы, рудиментарные органы, атавизм.			
69			Обобщение по теме: Биоценозы.	Определяют понятия: биоценоз, естественный биоценоз, искусственный биоценоз, ярусность, продуценты, консументы, редуценты, устойчивость биоценоза	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	эволюционный путь развития животного мира;
70			Обобщение по теме: Законы об охране животного мира.	Определяют понятия: заповедники, заказники, памятники природы, акклиматизация	понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;	определять отношения объекта с другими объектами;	историю изучения животных

8 класс

№	Дата	Тема урока, Раздел темы	Форма проведения урока	Количество часов	Планируемые результаты (в соответствии ФГОС)
---	------	----------------------------	------------------------	------------------	--

	план	факт				предметные	метапредметные УУД

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

1.	01,9		Науки о человеке. Здоровье и его охрана	Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, комбинированный урок	1	Учащиеся должны знать: — признаки, доказывающие родство человека и животных. Учащиеся должны уметь: — анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас	Регулятивные: работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или
----	------	--	--	---	---	---	--

после
изучен
ия
матери
ала на
уроке

**Позна
вател
ьные:**

Опред
елять
место
челове
ка в
систем
е
органи
ческого
о
мира,
состав
лять
схему
класси
фикац
ии.

**Комму
никат
ивные
:**

Испол
ьзоват
ь
взаимо
провер
ку,

							работа в паре. Использовать интернет – ресурсы.
2	02,9		Становление наук о человеке	Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, комбинированный урок	1	Учащиеся должны знать: — биологические и социальные факторы антропогенеза; — основные этапы эволюции человека; — основные черты рас человека.	Регулятивные: Учащиеся должны уметь: — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект парагра

							<p>афа учебн ика до и/или после изучен ия матери ала на уроке; — Ко ммуни катив ные: разраб атыват ь план- конспе кт темы, исполь зуя разные источн ики инфор мации; — гот овить устны е сообщ ения и письм енные рефера</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

ты на
основе
обобщ
ения
инфор
мации
учебн
ика и
допол
нитель
ных
источн
иков;

— пол
ьзоват
ься
 поиско
выми
систем
ами
Интер
нета.

**Позна
вател
ьные:**
Опред
елять
сходст
во и
различ
ие
челове
ка и
млеко
питаю
щих
живот
ных

Раздел 2. «Происхождение человека» (2 часа)								
3	08,9		Систематическое положение человека	Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником комбинированный урок	1	Учащиеся должны знать: — биологические и социальные факторы антропогенеза; — основные этапы эволюции человека;	Коммуникативные: готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми системами	
4.	09,9		Историческое прошлое людей. Расы человека. Среда обитания		1			

ами
Интер
нета.
**Позна
вател
ьные:**
Опред
елять
сходст
во и
различ
ие
челове
ка и
млеко
питаю
щих
живот
ных

Раздел 3. Строение организма человека (5 ч.)

5 15,9

Общий обзор
организма
человека

Слушают
объяснения
учителя,
фронтальный
опрос,
самостоятель
ная работа с
учебником
комбинирова
нный урок

1

Учащиеся
должны знать:
— основные
признаки
организма
человека.
Учащиеся
должны уметь:
— узнавать
основные
структурные
компоненты
клеток, тканей на

**Комму
никат
ивные**
:
готови
ть
устны
е
сообщ
ения и
письм
енные
рефера
ты на

таблицах и микропрепаратах ;
— устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.
— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

основе обобщения информации учебника и дополнительных источников.
Проводить групповую лабораторную работу, обсуждать ее результаты.
Познавательные: изучить практически путем «Строение животной клетки

»

6

16,9

Клеточное строение организма

Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником комбинированный урок

1

Учащиеся должны уметь:
— узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах ;
— устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.

Коммуникативные :
Готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;
— пользоваться поисковыми системами Интернета.

7	22,9		<p>Ткани: эпителиальная , соединительная, мышечная</p> <p>Л.р. №1 «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп»</p>	<p>Самостоятельная работа с учебником, выполнение лабораторных работ, работа в тетради. Урок-практикум</p>	1	<p>Учащиеся должны уметь: — узнавать основные органы и знать, какие органы составляют системы органов.</p>	<p>Коммуникативные: Готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников</p> <p>Познавательные: изучить органы и системы органов в челове</p>
---	------	--	--	--	---	---	--

							ка по учебным пособиям.
8	23,9		<p>Нервная ткань. Л.р. № 2 «Коленный рефлекс»</p>	<p>Самостоятельная работа с учебником, выполнение лабораторных работ, работа в тетради. Урок-практикум</p>	1	<p>Учащиеся должны уметь: — узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах ; — устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.</p>	<p>Коммуникативные : готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми</p>
9			<p>Рефлекторная регуляция Л.р. №3 «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения». <u>ЗАЧЕТ № 1</u></p>	<p>Самостоятельная работа с учебником, выполнение работ в тетради. Урок-практикум</p>	1		

системами
Интернета.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

10

Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.

Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по опорным конспектам. Работа с раздаточным материалом. Анализ графиков, таблиц схем. Выполнение лабораторных работ Урок-

1

Учащиеся **должны знать:**
— химический состав и строение костей;
— основные скелетные мышцы человека.

Коммуникативные:
использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета;
— представлять изученный

				практикум			материал, используя возможность и компьютерных технологий.
11			<p>Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей</p> <p>Л.р. № 4. «Микроскопическое строение кости»</p>	Урок изучения нового материала	1	Учащиеся должны знать: — части скелета человека;	использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможность и Интернета Регулятивные:

Урок -
практикум

**никат
ивные**
:— ра
ботать
с
допол
нитель
ными
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета;
— пре
дставл
ять
изучен
ный
матери
ал,
исполь
зуя
возмо
жност
и
компь
ютерн
ых

технологий.

Познавательные:

выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

13

Строение мышц. Обзор мышц человека.

Л.р. № 5 .
«Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки»

1

Учащиеся **должны знать:**
— основные скелетные мышцы человека.

Коммуникативные:
использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации

							мации возмо жност и Интер нета
14			<p>Работа скелетных мышц и её регуляция</p> <p>Л.р. № 6. «Утомление при статической и динамической работе»</p> <p>Л.р. № 7. «Самонаблюдение работы основных мышц»</p>		1	<p>Учащиеся должны знать: Виды работы мышц человека.</p>	<p>Коммуникативные : использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета; — представлять изученный матери</p>

							ал, используя возможности и компьютерных технологий.
15	20,10		Нарушения опорно-двигательной системы Л.р. № 8 «Выявление нарушений осанки»		1	Учащиеся должны уметь: Выявлять нарушения осанки, плоскостопий.	использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета
16	21,10		Первая помощь при ушибах,	работа с рисунками в учебнике,	1		Коммуникати

			<p>переломах костей и вывихах суставов.</p> <p>Л.р. № 9. «Выявление плоскостопия»</p>	самостоятельная работа по опорным конспектам.			<p>вные: использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета</p>
--	--	--	--	---	--	--	---

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)

17	27,10		<p>Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма</p>	<p>Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах, работа с тестами.</p>	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — признаки внутренней среды организма; — признаки иммунитета; — сущность прививок и их значение. <p>Учащиеся должны уметь:</p>	<p>Познавательные: готовить устные сообщения и письменные рефераты на</p>
----	-------	--	--	---	---	--	---

				Обзорная лекция		<p>— сравнивать между собой строение и функции клеток крови;</p> <p>— объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.</p>	<p>основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;</p> <p>Коммуникативные: пользоваться поисковыми системами Интернета.</p>
18	28,10		Борьба организма с инфекцией. Иммунитет		1	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— сравнивать между собой строение и функции клеток крови;</p> <p>— объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— обобщать и делать вывод</p>

Урок
изучения
нового
материала

ы по
изучен
ному
матери
алу;

**Комму
никат
ивные**

:

— раб
отать с
допол
нитель
ными
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета;

— пре
дставл
ять
изучен
ный
матери
ал,
исполь
зуя

возможности компьютерных технологий.

Познавательные: выполнять лабораторные работы под руководством учителя

19

10,11

Иммунология на службе здоровья. Тканевая совместимость . Переливание крови.

1

Учащиеся **должны уметь:**
— сравнивать между собой строение и функции клеток крови;

Регулятивные:
Учащиеся **должны уметь:**
— обобщать и делать выводы по

изучен
ному
матери
алу;

**Комму
никат
ивные**
— раб
отать с
допол
нитель
ными
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета

20

— объяснять
механизмы
свёртывания и
переливания
крови.

**Комму
никат
ивные**
исполь
зовать
допол
нитель
ные
источн

иками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (7 часов)

21

Транспортные

Слушают

1

Учащиеся

Комму

			<p>системы организма</p>	<p>объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по опорным конспектам.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Анализ графиков, таблиц схем. Выполнение лабораторной работы</p> <p>Урок - практикум</p>		<p>должны знать:</p> <p>— существенные признаки транспорта веществ в организме.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;</p> <p>— измерять пульс и кровяное давление;</p> <p>— оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.</p>	<p>никативные</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— обобщать и делать выводы по изученному материалу;</p> <p>— работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;</p>
--	--	--	--------------------------	--	--	--	--

— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.
— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

22

Круги кровообращения
Л.р. № 10.
«Измерение кровяного давления»

1

Учащиеся **должны знать:**
— существенные признаки транспорта веществ в организме.

Коммуникативные
использовать дополнительные

						Строение сердца и его функции.	ные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета; — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.
23			Строение и работа сердца	Урок изучения	1	Учащиеся должны уметь:	Коммуникат

				нового материала		<p>— различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;</p> <p>— измерять пульс и кровяное давление;</p>	<p>ивные</p> <p>— представлять изученный материал, используя возможности и компьютерных технологий</p>
24			<p>Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения</p> <p>Л.р. № 11</p> <p>«Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке», (выполняется дома)</p>	<p>самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике. Выполнение лабораторной работы.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>— оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях</p>	<p>использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности и Интер</p>

нета;
— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Урок - семинар

25

Гигиена сердечнососудистой системы.
Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов
Л.р. № 12.
«Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»

1

Коммуникативные
— работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации

							мации возмо жност и Интер нета
26			Первая помощь при кровотечениях	Урок изучения нового материала работа в группах	1	Учащиеся должны знать: гигиенические меры и меры профилактики кровотечений	Регул ятивн ые: готови ть устны е сообщ ения и письм енные рефера ты на основе обобщ ения инфор мации учебн ика и допол нитель ных источн иков; Комму никат ивные пользо ваться

							поисковыми системами Интернета.
27			Контрольно-обобщающий урок по теме «Кровеносная и лимфатическая системы организма». <u>ЗАЧЕТ № 2</u>	Тестирование	1	Учащиеся должны уметь: — выявлять существенные признаки кровеносной системы	Учащиеся должны уметь: — обобщать и делать выводы по изученному материалу.

Раздел 7. Дыхание (4 часов)

28			Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания	Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах,	1	Учащиеся должны знать: — органы дыхания, их строение и функции; — гигиенические меры и меры профилактики	Регулятивные: готовить устные сообщения и письма
----	--	--	--	--	---	--	--

			<p>дыхательных путей</p>	<p>анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по опорным конспектам.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Анализ графиков, таблиц схем.</p> <p>Комбинированный урок</p>		<p>лёгочных заболеваний.</p>	<p>енные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;</p> <p>Коммуникативные — пользоваться поисковыми системами Интернета.</p>
29			<p>Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание</p>	<p>Урок изучения нового материала</p>	1	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— обобщать и делать</p>

						газообмена;	выводы по изученному материалу; Коммуникативные — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета
30			Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной		1		Учащиеся должны уметь: — обобщать

среды
Л.р. № 13.
«Определение
частоты
дыхания»

и
делать
вывод
ы по
изучен
ному
матери
алу;
**Комму
никат
ивные**
— раб
отать с
допол
нитель
ными
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета;
— пре
дставл
ять
изучен
ный
матери
ал,

используя возможности компьютерных технологий.
Познавательные:— выполнять лабораторные работы под руководством учителя; изучать ЖЕЛ

31

Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы

Сообщения обучающихся, самостоятельная работа по опорным конспектам
Урок изучения

1

— оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом

Коммуникативные
используя возможности и компьютерные

			<p>органов дыхания: их профилактика, первая помощь.</p> <p>Травмы органов дыхания: профилактика, приемы реанимации</p>	<p>нового материала</p> <p>Работа в группах</p> <p>Урок изучения нового материала</p>			<p>ютерных технологий. использовать дополнительные источники информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;</p>
--	--	--	--	---	--	--	--

Раздел 8. (Пищеварительная система (7 часов)

32			<p>Питание и пищеварение</p>	<p>Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятель</p>	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <p>— органы пищеварительной системы;</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>Учащиеся должны</p>
----	--	--	------------------------------	--	---	---	--

ная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по опорным конспектам.
Работа с раздаточным материалом.
Анализ графиков, таблиц схем

Урок – практикум

— гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.

ы уметь:
— обобщать и делать выводы по изученному материалу;

Коммуникативные использовать возможность и компьютерных технологий.
— работать с дополнительными источниками информации, использовать для

				Урок – практикум			<p>поиска информации возможности и Интернета</p> <p>Познавательные: Изучать пищевые продукты и питательные вещества.</p>
33	29,12		<p>Пищеварение в ротовой полости.</p> <p>Л.р. № 14. «Определение положения слюнных желёз»</p>		1	<p>Учащиеся должны уметь: — характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.</p>	<p>Коммуникативные готовить устные сообщения и письменные рефераты на</p>

				Урок изучения нового материала			основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми системами Интернета.
34			<p>Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока</p> <p>Л.р. № 15. «Действие ферментов слюны на крахмал»</p>		1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — органы пищеварительной системы; — гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы. <p>Учащиеся должны уметь:</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обобщать и делать выводы по изученному материалу;

— характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.

— работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;

— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

— вып

олнять
 лабора
 торны
 е
 работ
 ы под
 руково
 дством
 учител
 я;

35

Всасывание.
 Роль печени.
 Функции
 толстого
 кишечника

1

Учащи
 еся
 **должн
 ы
 уметь:**
 — обо
 бщать
 и
 делать
 вывод
 ы по
 изучен
 ному
 матери
 алу;
 — раб
 отать с
 допол
 нитель
 ными
 источн
 иками
 инфор
 мации,
 исполь

							звать для поиска информации возможности и Интернета
36			Регуляция пищеварения	Работа с раздаточным материалом. Урок изучения нового материала	1	гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.	готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; — пользоваться поиском

							выми системами Интернета.
37			Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	Урок - практикум	1		Коммуникативные : пользоваться поисковыми системами Интернета.
38			Контрольно-обобщающий урок по теме «Дыхательная и пищеварительная системы». <u>ЗАЧЕТ № 3</u>	Тестирование	1	Учащиеся должны уметь: — выявлять существенные признаки систем	Учащиеся должны уметь: — обобщать и делать выводы по изученному материалу.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)

39			<p>Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ</p>	<p>Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах. Урок изучения нового материала</p>	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — органы мочевыделительной системы; — меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы. 	<p>Регулятивные:</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обобщать и делать выводы по изученному материалу; <p>Коммуникативные</p> <p>работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска инфор</p>
----	--	--	---	--	---	--	--

мации
возмо
жност
и
Интер
нета;
**Позна
вател
ьные:**
— вып
олнять
 лабора
торны
е
работ
ы под
руково
дством
учител
я,
изучая
орган
ы
выдел
ения.
Строе
ние и
функц
ии
почек.

40

Витамины

Урок -
защита
проектов по
теме
«Витамины»

1

Учащиеся
должны знать:
— меры
профилактики
заболеваний

**Регул
ятивн
ые:**
готови
ть

						<p>мочевыделительной системы. источников;</p>	<p>устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительного материала</p> <p>Коммуникативные: пользоваться поисковыми системами Интернета.</p>
41			<p>Энергозатраты человека и пищевой рацион</p>	<p>Подсчет энергозатраты за день</p> <p>Урок -</p>	1		<p>Регулятивные: Учащи</p>

			<p>Л.р. № 16. «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки» (дома)</p>	практикум			<p>еся должны уметь: — обобщать и делать выводы по изученному материалу.</p>
--	--	--	---	-----------	--	--	---

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (5 часа)

42			<p>Покровы тела. Кожа — наружный покровный орган.</p> <p>Лаб. раб. 17. «Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.</p>	<p>Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по</p>	1	<p>Учащиеся должны знать: — строение и функции кожи; — гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.</p>	<p>Познавательные: изучать покровы тела. Строение и функции кожи. Выполнять лабораторные работ</p>
----	--	--	---	--	---	--	---

				<p>опорным конспектам.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Анализ графиков, таблиц схем</p>			<p>ы под руководством учителя;</p>
43			<p>Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи</p> <p>Лаб. раб. 18. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»</p>		1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <p>гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— обобщать и делать выводы по изученному материалу;</p> <p>— работать с дополнительными источниками информации, использовать для</p>

поиска информации возможности и Интернета;
Коммуникативные :
представлять изученный материал, используя возможности и компьютерных технологий.

44

Терморегуляция организма.
Закаливание

Урок изучения нового материала
Работа с презентациями,

1

Регулятивные:
работать с дополнительными

				сообщения			ными источниками информации
45			Выделение	Урок изучения нового материала Анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике.	1		Коммуникативные : представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.
46			Контрольно-обобщающий урок по теме «Обмен веществ и энергии. Покровная система». ЗАЧЕТ № 4	Тестирование	1	Учащиеся должны уметь: — выявлять существенные признаки систем	Учащиеся должны уметь : — обобщать и

делать
вывод
ы по
изучен
ному
матери
алу.

Раздел 11. Нервная система (5 часов)

47

Значение
нервной
системы

Урок
изучения
нового
материала
Слушают
объяснения
учителя,
фронтальный
опрос,
самостоятель
ная работа с
учебником,
работа в
группах,
анализ
таблиц в
учебнике,
работа с
рисунками в
учебнике,
самостоятель
ная работа по
опорным
конспектам.
Работа с
раздаточным

1

Учащиеся
должны знать:
— роль
регуляторных
систем. Строение
и значение н.с.
Знать виды н.с.

**Комму
никат
ивные
:**
— раб
отать с
допол
нитель
ными
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета;
— пре
дставл

материалом.
Анализ
графиков,
таблиц схем.

Урок
изучения
нового
материала

ять
изучен
ный
матери
ал,
исполь
зуя
возмо
жность
и
компь
ютерн
ых
технол
огий.
Регуля
тивные
е:
Учащи
еся
должн
ы
уметь:
— обо
бщать
и
делать
вывод
ы по
изучен
ному
матери
алу;
Позна
ватель
ные:
изучит

							ь вопрос ы отдело в н.с. челове ка.
48			Строение нервной системы. Спинной мозг	Урок изучения нового материала	1	Учащиеся должны знать: Строение и значение н.с.	Комму никат ивные : — пре дставл ять изучен ный матери ал, исполь зуя возмо жност и компь ютерн ых технол огий. Регуля тивны е: Учащи еся должн ы уметь:

							<p>— обобщать и делать выводы по изученному материалу;</p> <p>Познавательные: изучить вопросы отделов в н.с. человека.</p>
49			<p>Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и</p>		1	<p>Учащиеся должны знать: строение и функции головного мозга</p>	<p>Коммуникативные:</p> <p>использовать дополнительные источники информации, использовать</p>

							<p>для поиска информации возможности и Интернета;</p> <p>— представлять изученный материал, используя возможности и компьютерных технологий.</p> <p>Познавательные: изучить вопросы отдела в н.с. человека.</p> <p>Регуля</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

тивны
е:
Учащи
еся
должн
ы
уметь:
— обо
бщать
и
делать
вывод
ы по
изучен
ному
матери
алу;

Регуля
тивны
е:
Учащи
еся
должн
ы
уметь:
— обо
бщать
и
делать
вывод
ы по
изучен
ному
матери

Учащиеся
должны знать:
строение и
функции
полушария
большого мозга

1

Функции
переднего
мозга

50

алу;
Коммуникативные
:
— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

51			<p>Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы Л.р. № 19. «Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое</p>	<p>Урок изучения нового материала Работа с учебником, работа в группах</p>	1	<p>Учащиеся должны соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств</p>	<p>Регулятивные: Учащиеся должны уметь: — обобщать и делать</p>
----	--	--	---	--	---	--	---

раздражение
кожи – тест,
определяющий
изменение
тонуса
симпатической
и
парасимпатиче
ской системы
автономной
нервной
системы при
раздражении»

вывод
ы по
изучен
ному
матери
алу;
**Комму
никат
ивные**
:
исполь
зовать
допол
нитель
ные
источн
иками
инфор
мации,
исполь
зовать
для
поиска
инфор
мации
возмо
жност
и
Интер
нета;
— пре
дставл
ять
изучен
ный
матери
ал,

используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)

52

Анализаторы

Урок изучения нового материала
Фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником,

1
1

Познавательные: изучить анализаторы, их строение и функции.

53

Зрительный анализатор

Урок изучения нового материала
Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос,

1

Учащиеся **должны знать:** строение и функции зрительного анализатора

Познавательные: изучить анализаторы, их строение

				самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике, самостоятельная работа по опорным конспектам. Работа с раздаточным материалом. Анализ графиков, таблиц схем			ие и функции. Зрительный анализатор
54			Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней		1		Регулятивные: Учащиеся должны уметь: — обобщать и делать выводы по изученному материалу.
55			Слуховой анализатор		1	Учащиеся должны знать: строение и функции слухового анализатора	Познавательные: изучить анализаторы, их

строение и функции слуха и равновесия
Регулятивные:
Учащиеся должны уметь:
— обобщать и делать выводы по изученному материалу.

56

Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус

работа с рисунками в учебнике.
Тестирование.

1

Учащиеся должны уметь:
— выявлять существенные признаки строения и функционирования органов

чувств

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)

57

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности

Обзор – лекция. Самостоятельная работа с учебником, работа в группах

1

Учащиеся **должны знать:**
— строение и виды рефлексов
— особенности ВНД человека

Коммуникативные:
: пользоваться поисковыми системами Интернета.
Познавательные:
используя материал изучить поведение человека. Рефлекс - основа нервной деятельности

							.
58			<p>Врождённые и приобретённые программы поведения</p>	<p>Урок изучения нового материала Самостоятельная работа по опорным конспектам. Работа с раздаточным материалом. Анализ графиков, таблиц Самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким</p>	1	<p>Учащиеся должны знать: Врождённые и приобретённые программы поведения</p>	<p>Регулятивные: готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; Коммуникативные: пользоваться поисковыми системами</p>

				источникам. Написание рефератов и докладов.			Интернета. Приобретенные формы поведения.
59			Сон и сновидения	Урок изучения нового материала	1	Учащиеся должны знать: понятия «сон», «сноведения»	Регулятивные: Учащиеся должны уметь: — обобщать и делать выводы по изученному материалу; Коммуникативные: работать с дополнительными

							ными источниками информации, использовать для поиска информации возможности и Интернета;
							— представлять изученный материал, используя возможности и компьютерных технологий.
							Познавательные: выполнять

лабораторные работы под руководством учителя; изучать особенности высшей нервной деятельности человека.

							лабораторные работы под руководством учителя; изучать особенности высшей нервной деятельности человека.
60			Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы		1	характеризовать типы нервной системы.	Коммуникативные : готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе

обобщения информации учебника и дополнительных источников;

— пользоваться поисковыми системами Интернета. приобретенные формы поведения.

Регулятивные:

— обобщать и делать выводы по изученному матери

							алу
61			Воля. Эмоции. Внимание Л.р. № 20. «Оценка внимания с помощью теста»	Урок изучения нового материала. Работа в группах, с тестами	1		Регулятивные: — обобщать и делать выводы по изученному материалу

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч.)

62			Роль эндокринной регуляции	Урок изучения нового материала Самостоятельная работа с учебником, работа в группах	1	Учащиеся должны знать: понятия эндокринная регуляция	Коммуникативные: готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации
----	--	--	----------------------------------	---	---	--	---

							мации учебника и дополнительных источников
63			Функция желёз внутренней секреции. <u>ЗАЧЕТ № 5</u>		1	Учащиеся должны знать: отличие желез внутренней секреции от желез внешней секреции	Познавательные: Знать функции желез внутренней секреции и их отличие от желез внешней секреции
Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (6 часов)							
64			К.р. №5 Промежуточная аттестация (интегрированный зачет)	Тестирование	1		Учащиеся должны уметь:

							— обобщать и делать выводы по изученному материалу.
65			Жизненные циклы. Размножение. Половая система	Урок изучения нового материала Самостоятельная работа с учебником, работа в группах, анализ таблиц в учебнике, работа с рисунками в учебнике.	1	Учащиеся должны знать: — строение и функции органов половой системы человека;	Познавательные: используя материал изучить строение и функции органов в половой системы человека
66			Развитие зародыша и плода. Беременность	Урок изучения нового материала	1	— основные этапы внутриутробного и возрастного	Регулятивные: готовить

			и роды	Слушают объяснения учителя, фронтальный опрос, самостоятельная работа с учебником		развития человека.	ть устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников; Коммуникативные : пользоваться поисковыми системами Интернета.
67			Наследственные и врождённые	Урок изучения нового	1	Учащиеся должны знать: Болезни,	Познавательные:

			заболевания. Болезни, передающиеся половым путём	материала Работа с материалом презентаций. Написание рефератов и докладов. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.		передающиеся половым путём и пути их предупреждения.	исполь зуя матери ал изучит ь болезн и, переда ющие я полов ым путём и пути их предуп режде ния.
67			Развитие ребёнка после рождения. Становление личности.	Делать выводы, обобщения изученного материала	1		Комму никат ивные : пользо ваться поиско выми систем ами Интер нета.
68		Интересы, склонности, способности. Обобщение материала.	1				
69- 70			Итоговое занятие				

9 класс

№ п/п	Тема урока (тип урока)	Планируемые результаты			Дата
		предметные	метапредметные УУД	личностные	План.
1/1	Биология как наука. <i>(Вводный Актуализация знаний)</i>	Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровне организации живой природы.	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.	
2/2	Методы биологических исследований. Значение биологии. <i>(комбинированный урок)</i>				
3/(1)	Цитология – наука о клетке. <i>(лекция)</i>	Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном уровне организации живого.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и	Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.	
4/(2)	Клеточная теория. <i>(комбинированный урок)</i>				
5/(3)	Химический состав клетки <i>(комбинированный урок)</i>	Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого. Знать особенности строения клетки, функции органоидов клетки.	Знать о вирусах как	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.	
6/(4)	Строение клетки. <i>(комбинированный урок)</i>				
7/(5)	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.				

	<i>(Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.)</i>	неклеточных формах жизни.	органических веществ в клетке	Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.	
8/(6)	Лабораторная работа № 1 «Строение клеток». <i>(учебный практикум)</i>	Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.	Характеризовать клетку как структурную единицу живого.	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
9/(7)	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. <i>(комбинированный урок)</i>	Знать об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки.	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	
10/(8)	Биосинтез белков. <i>(лекция)</i>	Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.	Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах	Находить выход из спорных ситуаций.	
11/(9)	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. <i>(лекция)</i>	Знать способы питания организмов.	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток.		
12/(10)	Обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке». <i>(Урок систематизации знаний)</i>		Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных		
13/(1)	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. <i>(комбинированный урок)</i>	Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе.	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса	Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками;	
14/(2)	Половое размножение. Мейоз.				

	(комбинированный урок)	Иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении	размножения, формы размножения.	Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.	
15/(3)	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). (комбинированный урок)	оперировать понятиями такими, как вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами.	Определять митоз как основу бесполого размножения и роста Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения	Уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
16/(4)	Влияние факторов внешней среды на онтогенез. (комбинированный урок)		Выделять типы онтогенеза (классифицировать) Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям		
17/(5)	Обобщающий урок по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез). (Урок систематизации знаний)	Иметь представление о стадиях гаметогенеза, о ходе процесса мейоза, находить сходства и отличия митоза и мейоза, объяснять биологическую сущность митоза и мейоза. Иметь представление о эмбриональном развитии организмов, характеризовать постэмбриональный период развития организмов, суть и значение биогенетического закона.			
18/(1)	Генетика как отрасль биологической науки. (комбинированный урок)	Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки Выделять основные методы исследования	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
19/(2)	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.			Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.	

	(комбинированный урок)	скрещивании. Иметь представление о	наследственности.		
20/(3)	Закономерности наследования. (комбинированный урок)	неполном доминировании	Определять основные признаки фенотипа и генотипа	Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.	
21/(4)	Решение генетических задач. (комбинированный урок) (учебный практикум)	признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем	Выявлять основные закономерности наследования.	Умение применять полученные знания на практике.	
22/(5)	Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». (учебный практикум)	скрещивании. Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании.	Объяснять механизмы наследственности Выявлять алгоритм решения генетических задач.	Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.	
23/(6)	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. (комбинированный урок)	Иметь представление о дигибридном и полигибридном	Решать генетические задачи Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности.	Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях	
24/(7)	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. (комбинированный урок)	скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное	Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом	Формирование ценностного отношения к окружающему миру.	
25/(8)	Комбинативная изменчивость. (комбинированный урок)	скрещивание	Определять основные формы изменчивости организмов.	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	
26/(9)	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой». (учебный практикум)	Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле; знать закон Т. Моргана;	Выявлять особенности генотипической изменчивости Выявлять особенности комбинативной изменчивости	Находить выход из спорных ситуаций.	
27/(10)	Обобщающий урок по главе «Основы генетики». (Урок систематизации знаний)	уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости	Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	

		организмов			
28/(1)	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа № 2 «Составление родословных». <i>(учебный практикум)</i>	Иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций и их влияние на организм. Владеть понятийным аппаратом.	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья	Реализация установок здорового образа жизни. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
29/(2)	Генотип и здоровье человека. <i>(комбинированный урок)</i>				
30/(3)	Обобщающий урок по главе «Генетика человека». <i>(Урок систематизации знаний)</i>				
31/(1)	Основы селекции. <i>(Вводный. Актуализация знаний)</i>	Иметь представление о селекции, её становлении. Иметь представление о селекции, её становлении, её методах (массовый отбор, индивидуальный отбор). Владеть понятийным аппаратом.	Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Оценивать вклад отечественных и мировых ученых в развитие селекции Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии	Уметь объяснять роль селекции для народного хозяйства. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях Формирование ценностного отношения к окружающему миру. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
32/(2)	Достижения мировой и отечественной селекции. <i>(комбинированный урок)</i>				
33/(3)	Биотехнология: достижения и перспективы развития. <i>(комбинированный урок)</i>				
34/(1)	Учение об эволюции органического мира.	Иметь представление об эволюционной теории Ч.	Оценивать вклад Ч.	Формирование научного мировоззрения в связи с	

	(урок-лекция)	Дарвина, развитии эволюционных представлений до Дарвина, движущих силах эволюции, синтетической теории эволюции.	Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения.	развитием у учащихся представления о популяционно-видовом уровне.	
35/(2)	Эволюционная теория Ч. Дарвина. (комбинированный урок)		Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов	Уметь объяснять необходимость знаний о макроэволюции для понимания процессов эволюции органического мира.	
36/(3)	Вид. Критерии вида. (комбинированный урок)	Иметь представление о популяции, как элементарной единице эволюции. Иметь представление о формах борьбы за существование и естественного отбора, приводить примеры их проявления в природе.	Выделять существенные признаки вида		
37/(4)	Популяционная структура вида. (комбинированный урок)		Объяснять популяционную структуру вида.		
38/(5)	Видообразование. (комбинированный урок)		Характеризовать популяцию как единицу эволюции	Умение применять полученные знания на практике.	
39/(6)	Формы видообразования. (комбинированный урок)		Выделять существенные признаки стадий видообразования.	Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.	
40/(7)	Обобщение материала по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование». (Урок систематизации знаний)	Знать механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника.	Различать формы видообразования.	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.	
41/(8)	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. (комбинированный урок)	Иметь представление о макроэволюции и ее направления. Знать пути достижения биологического прогресса.	Объяснять причины многообразия видов.		
42/(9)	Естественный отбор. (комбинированный урок)		Объяснять значение биологического разнообразия сохранения биосферы	Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.	
43/(10)	Адаптация как результат естественного отбора. (комбинированный урок)		Различать и характеризовать формы борьбы за существование.	Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.	
44/(11)	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. (комбинированный урок)	Владеть понятийным аппаратом темы: вид, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, географический, исторический), ареал, популяция, биологические	Объяснять причины борьбы за существование.	Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.	
45/(12)	Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания». (учебный практикум)		Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции		
46/(13)	Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции».		Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	Уметь объяснять и применять знания в практической	
			Выявлять приспособления у		

	(конференция)	сообщества, популяционная генетика, генофонд, адаптация	организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида	деятельности	
47/(14)	Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка». (конференция)	Знать характеристику популяционно-видового, экосистемного, биосферного уровней.	Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.		
48/(15)	Обобщение материала по главе «Эволюционное учение». (Урок систематизации знаний)		При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении		
49/(1)	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. (урок-лекция)	Иметь представление о гипотезах возникновения жизни. Знать гипотезы креационизм и самопроизвольное зарождение.	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать , аргументировать и отстаивать свое мнение	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
50/(2)	Органический мир как результат эволюции. (комбинированный урок)	Иметь представление об основных этапах развития жизни на Земле.	Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.	
51/(3)	История развития органического мира. (комбинированный урок)	Знать эры древнейшей и древней жизни.	При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении	Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях	
52/(4)	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле». (конференция)	Иметь представление о развитии жизни в мезозое. Знать развитие жизни в кайнозое.			
53/(1)	Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)». (учебный практикум)	Иметь представление о биотическом сообществе. Знать экосистему и биогеоценоз. Иметь представление об экологических факторах, условиях	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов.	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.	

54/(2)	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни». (учебный практикум)	среды Иметь представление о видовом разнообразии. Знать морфологическую и пространственную структуры сообществ.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы.	Умение применять полученные знания на практике. Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.	
55/(3)	Экологическая ниша. Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма». (учебный практикум)	Иметь представление о типах биологических взаимоотношений. Знать определение основных понятий.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов.	Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях	
56/(4)	Структура популяций. (комбинированный урок)	Иметь представление о потоке веществ и энергии в экосистеме. Знать пирамиды численности и биомассы.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов.	Формирование ценностного отношения к окружающему миру.	
57/(5)	Типы взаимодействия популяций разных видов. Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме». (учебный практикум)	Иметь представление о первичной и вторичной сукцессии. Знать процессы саморазвития экосистемы. Иметь представление о средообразующей деятельности организмов. Учащиеся должны знать особенности экосистемного уровня.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки структурной организации популяций Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме.	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций.	
58/(6)	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. (комбинированный урок)	Иметь представление о средообразующей деятельности организмов. Учащиеся должны знать особенности экосистемного уровня.	Выделять существенные признаки экосистемы. Выделять существенные признаки структурной организации экосистем	Уметь объяснять необходимость знаний о видовом разнообразии для понимания единства строения и функционирования органического мира.	
59/(7)	Структура экосистем. (комбинированный урок)	Иметь представление об антропогенном воздействии на биосферу. Знать природные ресурсы.	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме.	Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.	
60/ (8)	Поток энергии и пищевые цепи. (комбинированный урок)	Иметь представление об антропогенном воздействии на биосферу. Знать природные ресурсы.	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме.		
61/(9)	Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	Иметь представление об экологических			

	(учебный практикум)	проблемах. Знать природные ресурсы. Иметь представление о рациональном природопользовании.	Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах и биосфере.	
62/ (10)	Искусственные экосистемы. Лабораторная работа № 7 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума». (учебный практикум)	Иметь представление как работать с учебниками и другими средствами информации.			
63/(11)	Экологические проблемы современности (комбинированный урок)				
64/ (12)	Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта. (конференция)				
65/(13)	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе». (Урок систематизации знаний)				
66/(14)	Обобщение материала за курс 9 класса. (Урок систематизации знаний)				
67	Итоговая К/Р				
68	Анализ К/Р				

№ п/п	Тема урока (тип урока)	Планируемые результаты			Дата
		предметные	метапредметные УУД	личностные	План.
1/1	Биология как наука. <i>(Вводный Актуализация знаний)</i>	Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровне организации живой природы.	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.	
2/2	Методы биологических исследований. Значение биологии. <i>(комбинированный урок)</i>				
3/(1)	Цитология – наука о клетке. <i>(лекция)</i>	Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном уровне организации живого.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических	Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими	
4/(2)	Клеточная теория. <i>(комбинированный урок)</i>				
5/(3)	Химический состав клетки <i>(комбинированный урок)</i>	Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого. Знать особенности строения клетки, функции органоидов клетки.			
6/(4)	Строение клетки. <i>(комбинированный урок)</i>				
7/(5)	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. <i>(Урок изучения и первичного</i>	Знать о вирусах как неклеточных формах			

	закрепления новых знаний.)	жизни.	веществ в клетке	учебно-исследовательской деятельностью.	
8/(6)	Лабораторная работа № 1 «Строение клеток». <i>(учебный практикум)</i>	Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.	Характеризовать клетку как структурную единицу живого.	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
9/(7)	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. <i>(комбинированный урок)</i>	Знать об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки.	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	
10/(8)	Биосинтез белков. <i>(лекция)</i>	Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.	Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах	Находить выход из спорных ситуаций.	
11/(9)	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. <i>(лекция)</i>	Знать способы питания организмов.	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток.		
12/(10)	Обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке». <i>(Урок систематизации знаний)</i>		Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных		
13/(1)	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. <i>(комбинированный урок)</i>	Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе.	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса	Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками;	
14/(2)	Половое размножение. Мейоз.	Иметь представление о	размножения, формы		

	(комбинированный урок)	видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями такими, как вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом способами.	размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения	Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни. Уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению.	
15/(3)	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). (комбинированный урок)				
16/(4)	Влияние факторов внешней среды на онтогенез. (комбинированный урок)				
17/(5)	Обобщающий урок по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез). (Урок систематизации знаний)	Иметь представление о стадиях гаметогенеза, о ходе процесса мейоза, находить сходства и отличия митоза и мейоза, объяснять биологическую сущность митоза и мейоза. Иметь представление о эмбриональном развитии организмов, характеризовать постэмбриональный период развития организмов, суть и значение биогенетического закона.	Выделять типы онтогенеза (классифицировать) Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
18/(1)	Генетика как отрасль биологической науки. (комбинированный урок)	Иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки Выделять основные методы исследования наследственности.	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
19/(2)	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. (комбинированный урок)			Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.	

		Иметь представление о неполном доминировании признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем скрещивании. Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании.	Определять основные признаки фенотипа и генотипа Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости Выявлять особенности комбинативной изменчивости Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные знания на практике. Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях Формирование ценностного отношения к окружающему миру. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
20/(3)	Закономерности наследования. (комбинированный урок)				
21/(4)	Решение генетических задач. (комбинированный урок) (учебный практикум)				
22/(5)	Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». (учебный практикум)				
23/(6)	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. (комбинированный урок)	Иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание			
24/(7)	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. (комбинированный урок)				
25/(8)	Комбинативная изменчивость. (комбинированный урок)				
26/(9)	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой». (учебный практикум)	Иметь представление о наследовании признаков, сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметном поле; знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.			
27/(10)	Обобщающий урок по главе «Основы генетики». (Урок систематизации знаний)	Иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости организмов			

28/(1)	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа № 2 «Составление родословных». <i>(учебный практикум)</i>	Иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. Владеть понятийным аппаратом.	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья	Реализация установок здорового образа жизни. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
29/(2)	Генотип и здоровье человека. <i>(комбинированный урок)</i>				
30/(3)	Обобщающий урок по главе «Генетика человека». <i>(Урок систематизации знаний)</i>				
31/(1)	Основы селекции. <i>(Вводный. Актуализация знаний)</i>	Иметь представление о селекции, её становлении. Иметь представление о селекции, её становлении, её методах (массовый отбор, индивидуальный отбор). Владеть понятийным аппаратом.	Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Оценивать вклад отечественных и мировых ученых в развитие селекции Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии	Уметь объяснять роль селекции для народного хозяйства. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях Формирование ценностного отношения к окружающему миру. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.	
32/(2)	Достижения мировой и отечественной селекции. <i>(комбинированный урок)</i>				
33/(3)	Биотехнология: достижения и перспективы развития. <i>(комбинированный урок)</i>				
34/(1)	Учение об эволюции органического мира. <i>(урок-лекция)</i>	Иметь представление об эволюционной теории Ч. Дарвина, развитии эволюционных	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль	Формирование научного мировоззрения в связи с развитием у учащихся представления о	
35/(2)	Эволюционная теория Ч.				

	Дарвина. (комбинированный урок)	представлений до Дарвина, движущих силах эволюции, синтетической теории эволюции.	эволюционного учения.	популяционно-видовом уровне.	
36/(3)	Вид. Критерии вида. (комбинированный урок)		Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов	Уметь объяснять необходимость знаний о макроэволюции для понимания процессов эволюции органического мира.	
37/(4)	Популяционная структура вида. (комбинированный урок)	Иметь представление о популяции, как элементарной единице эволюции. Иметь представление о формах борьбы за существование и естественного отбора, приводить примеры их проявления в природе.	Выделять существенные признаки вида Объяснять популяционную структуру вида.		
38/(5)	Видообразование. (комбинированный урок)		Характеризовать популяцию как единицу эволюции	Умение применять полученные знания на практике.	
39/(6)	Формы видообразования. (комбинированный урок)		Выделять существенные признаки стадий видообразования.	Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.	
40/(7)	Обобщение материала по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование». (Урок систематизации знаний)	Знать механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника.	Различать формы видообразования.	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.	
41/(8)	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. (комбинированный урок)	Иметь представление о макроэволюции и ее направления. Знать пути достижения биологического прогресса.	Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия сохранения биосферы	Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.	
42/(9)	Естественный отбор. (комбинированный урок)		Различать и характеризовать формы борьбы за существование.	Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.	
43/(10)	Адаптация как результат естественного отбора. (комбинированный урок)		Объяснять причины борьбы за существование.	Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.	
44/(11)	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. (комбинированный урок)	Владеть понятийным аппаратом темы: вид, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, географический, исторический), ареал, популяция, биологические сообщества, популяционная генетика,	Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
45/(12)	Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания». (учебный практикум)		Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах),		
46/(13)	Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции». (конференция)				
47/(14)	Урок семинар «Современные				

	проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка». (конференция)	генофонд, адаптация Знать характеристику популяционно-видового, экосистемного, биосферного уровней.	изменчивость у организмов одного вида Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении		
48/(15)	Обобщение материала по главе «Эволюционное учение». (Урок систематизации знаний)				
49/(1)	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. (урок-лекция)	Иметь представление о гипотезах возникновения жизни. Знать гипотезы креационизм и самопроизвольное зарождение.	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать , аргументировать и отстаивать свое мнение Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях	
50/(2)	Органический мир как результат эволюции. (комбинированный урок)	Иметь представление об основных этапах развития жизни на Земле. Знать эры древнейшей и древней жизни.	При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении		
51/(3)	История развития органического мира. (комбинированный урок)	Иметь представление о развитии жизни в мезозое. Знать развитие жизни в кайнозое.			
52/(4)	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле». (конференция)				
53/(1)	Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)». (учебный практикум)	Иметь представление о биотическом сообществе. Знать экосистему и биогеоценоз. Иметь представление об экологических факторах, условиях среды	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные знания на	
54/(2)	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная	Иметь представление о			

	работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни». (учебный практикум)	видовом разнообразии. Знать морфологическую и пространственную структуры сообществ.	выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы.	практике. Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.	
55/(3)	Экологическая ниша. Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма». (учебный практикум)	Иметь представление о типах биологических взаимоотношений. Знать определение основных понятий.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях	
56/(4)	Структура популяций. (комбинированный урок)	Иметь представление о потоке веществ и энергии в экосистеме. Знать пирамиды численности и биомассы.	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов.	Формирование ценностного отношения к окружающему миру.	
57/(5)	Типы взаимодействия популяций разных видов. Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме». (учебный практикум)	Иметь представление о первичной и вторичной сукцессии. Знать процессы саморазвития экосистемы. Иметь представление о средообразующей деятельности организмов.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Определять существенные признаки структурной организации популяций Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме.	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Уметь объяснять необходимость знаний о видовом разнообразии для понимания единства строения и функционирования органического мира.	
58/(6)	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. (комбинированный урок)	должны знать особенности экосистемного уровня.	Выделять существенные признаки экосистемы.	Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.	
59/(7)	Структура экосистем. (комбинированный урок)	Иметь представление об антропогенном воздействии на биосферу. Знать природные ресурсы.	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем		
60/(8)	Поток энергии и пищевые цепи. (комбинированный урок)		Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме.		
61/(9)	Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». (учебный практикум)	Иметь представление об экологических проблемах. Знать природные ресурсы. Иметь представление о	Составлять пищевые цепи и сети.	Анализировать и	

		рациональном природопользовании.	Различать типы пищевых цепей Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения.	оценивать последствия деятельности человека в экосистемах и биосфере.	
62/ (10)	Искусственные экосистемы. Лабораторная работа № 7 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума». <i>(учебный практикум)</i>	Иметь представление как работать с учебниками и другими средствами информации.			
63/(11)	Экологические проблемы современности <i>(комбинированный урок)</i>		Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы		
64/ (12)	Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта. <i>(конференция)</i>				
65/(13)	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе». <i>(Урок систематизации знаний)</i>				
66/(14)	Обобщение материала за курс 9 класса. <i>(Урок систематизации знаний)</i>				
67	Итоговая К/Р				
68	Анализ К/Р				

Цифровая лаборатория по биологии

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

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками: Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН

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

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

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

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

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

Методические рекомендации не менее 30 работ Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.

Цифровая лаборатория по физиологии

Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма. Комплектация:

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

Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С

Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин Датчик ускорения с показателями ± 2 g; ± 4 g; ± 8 g

Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ) Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН

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

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

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.

Цифровая лаборатория по экологии

Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследований и проектной деятельности школьников.

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов

Датчик хлорид-ионов

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики:

Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц;

Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100%

Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм

Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm Аксессуары:

Кабель USB соединительный (2 шт.)

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low

Energy

Стержень для закрепления датчиков в штативе

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.