

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

ГБОУ школа-интернат № 3 г. Армавира



УТВЕРЖДЕНО
Директор

Мельникова О.В.
Протокол № 1

от "30" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Биология»

для 6-10 классов основного общего
образования на 2023-2024 учебный год

Составитель: Проценко Лариса Петровна -
учитель биологии
Ткаченко Елена Алексеевна -
учитель биологии

г. Армавир 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 года № 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями).

3. Приказ Министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 29.01.2014 года № 399 «Об утверждении Порядка регламентации и оформления отношений государственной или муниципальной образовательной организации с обучающимися и (или) их родителями (законными представителями) в части организации обучения по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования на дому или в медицинских организациях».

4. Постановления главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июля 2015 года № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 30 июня 2020 года № 16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»

На основании следующих инструктивных и методических материалов:

1. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5).

2. Примерные адаптированные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 22 декабря 2015 г. № 4/15).

3. Программа по биологии для общеобразовательных учреждений. Природоведение. Биология. Экология 5-11 классы. Москва. Издательский центр «Вентана-Граф». 2010.

4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.03. 2016 г. № ВК-452/07 «О введении ФГОС ОВЗ».

5. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию в образовательных учреждениях РФ.

6. Учебный план школы-интерната № 3 г. Армавира на 2023-2024 учебный год.

Цели и задачи предмета

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- Владение методами изучения природы (наблюдение, опыт, измерение), определение понятий «тело и вещество», признаки живого и не живого, умения приводить примеры взаимосвязи тел живой и не живой природы, доказательство единства природы, приводить примеры приспособленности живых организмов к среде обитания, сопоставлять и описывать различные объекты и процессы;
- Обогащение активного и потенциального словарного запаса основных биологических понятий, расширение объёма экологического образования, органического мира живой природы и бережного отношения к ней, формирование эволюционного и экологического мышления;
- Совершенствование понимания биологического разнообразия в природе как результата эволюции и как основы его устойчивого развития;
- Воспитание сознательного и бережного отношения к живой природе России как исключительной ценности органического мира;
- Формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности;
- Формирование умений познавать, анализировать, классифицировать биологические объекты, умение работать с текстом, осуществлять информационный поиск.

Задачи предмета:

- Формирование научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры;
- Формирование ориентации на понимании взаимосвязей в природе как основы жизнедеятельности живых систем, роли человека в этих процессах;
- Развитие творческих умений, самостоятельности, трудолюбия и заботливого отношения к природе.
 - Учебно - познавательной;
 - Ценностно - ориентационной;
 - Рефлексивной;
 - Коммуникативной;
 - Лингвистической;

- Культуроведческой.

Планируется использование таких педагогических технологий в преподавании предмета, как дифференцированное обучение, проблемное обучение, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в лингвистическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

2. Общая характеристика учебного предмета

Содержание курса биологии в основной школе обусловлено общей целенаправленностью образовательного процесса на достижение метапредметных и предметных целей обучения, что возможно на основе компетентного подхода, который обеспечивает формирование и развитие коммуникативной, учебно - познавательной, ценностно - ориентационной, рефлексивной, лингвистической и культуроведческой компетенций.

Учебно – познавательная компетенция позволяет проводить индивидуальные исследования, решать сложные задачи, дифференцируя их, делать обобщения и выводы о наблюдаемых явлениях или процессах, овладевать простейшими методами изучения окружающего мира: наблюдение, опыт, моделирование определённых процессов, предлагает новые не стандартные решения проблем.

Коммуникативная компетенция предлагает овладение биологической грамотности, базовыми умениями и навыками использования в жизненно важных ситуациях общения, умение логично и грамотно формировать свои мысли с использованием специальных биологических терминов, вводимых в оборот на каждом занятии.

Лингвистическая компетенция формирует умения логично и грамотно формировать свои мысли с использованием специальных биологических терминов, вводимых в оборот на каждом занятии, умений составления планов и опорных конспектов по изученному материалу.

Культуроведческая компетенция предполагает осознание роли науки биологии в жизни человека, её влияние на мир овладение познанием и опытом деятельности науки биологии как составной части жизни человека и человечества, осознание роли биологии в бытовой, культурной, досуговой сферах, формирование научной картины мира, расширяющейся до культурного и всечеловеческого понятия.

Ценностно - ориентационная компетенция позволяет видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём (задавать себе и окружающим вопросы: «почему?», «зачем?», «в чём причина?», «как это устроено?», осознавать свою роль и предназначения в нём: «а я смогу так?», «как это сделать?»); видеть и понимать биологические явления в природе, отличать их от физических явлений; прогнозировать направления научного использования биологических знаний в практической деятельности человека; формирование индивидуальной образовательной траектории, программы жизнедеятельности и выбора профессий, связанных с биологией.

Рефлексивная компетенция позволяет проектировать учебно - познавательную, творческую или игровую деятельность, имеющую общую цель на достижения общего результата, формирует развитие способностей личностей к самоанализу и само коррекции.

3. Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение биологии на ступени основного общего образования отводится 306 часов, в том числе в 6 классе 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю, в 7,8 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 10 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- структурно-уровневая организация живой природы;
- ценностное и экокультурное отношение к природе;
- .практико-ориентированная сущность биологических знаний.

5. Планируемые результаты обучения «Биология»

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

6-10 классы

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

3. 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.
4. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
5. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
6. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
 - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
 - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
7. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
8. Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
9. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
10. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
11. Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
12. Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
13. Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
14. Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
15. Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

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

Регулятивные УУД:

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

8. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
9. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
10. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
11. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
12. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
13. В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
14. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
15. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
16. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

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

Познавательные УУД:

6–10-й классы

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
8. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
 - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
 - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
 - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
9. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
10. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
11. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

12. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
13. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
14. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
15. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

6–10-й классы

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
5. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
6. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

6-й класс

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений 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.
- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.

7-й класс

- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

8-й класс

- определять роль в природе изученных групп животных.

- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными

9-й класс

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл деления органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;

- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия; оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;.

10-й класс

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;

6. Содержание учебного предмета

6 класс.

I Введение. Общее знакомство с растениями.

Царства органического мира и место растений в нем. Наука о растениях — ботаника. Начало изучения растений. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные направления применения ботанических знаний. Многообразие мира растений: культурные

и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные растения. Жизненные формы растений. Общие признаки растений. Строение растений. Растение — живой организм, или биосистема. Семенные и споровые растения. Цветковые растения. Условия жизни растений. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почва и организм как среда жизни паразитов. Жизнь растений осенью. Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на пришкольном участке.

Лабораторная работа. Знакомство с внешним строением цветкового растения. Знакомство с внешним строением спорового растения

Экскурсии. Мир растений вокруг нас. Осенние явления в жизни растений.

II Клеточное строение растений.

Увеличительные приборы: микроскоп, лупа. Клетка — основная структурная единица организма растения. Разнообразие растительных клеток по форме, размерам. Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений. Клеточное строение органов растения. Растение — многоклеточный организм. Процессы жизнедеятельности клеток. Зависимость процессов жизнедеятельности клетки от условий окружающей среды.

Лабораторные работы. Приемы работы с увеличительными приборами и лабораторными инструментами. Приготовление микропрепарата. Знакомство с клетками растений (на примере клеток томата и кожицы лука).

III Органы цветковых растений.

Семя. Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Разнообразие семян.

Условия прорастания семян. Значение семян в природе.

Лабораторные работы. Изучение строения семени двудольных растений (на примере фасоли). Разнообразие семян овощных культур.

Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня и корневой чехлик. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Рост корня. Ветвление корней. Разнообразие корней у растений. Обобщение изученного материала.

Лабораторные работы. Строение корня у проростка (гороха, тыквы, редиса). Зона роста (растяжения) у корня. Почка растений. **Лабораторные работы.** Строение вегетативных и генеративных почек. Внешнее и внутренне строение листа. Внешнее и внутреннее строение стебля. Строение корневища, клубня и луковицы.

Экскурсии. Жизнь растений зимой. Деревья и кустарники в безлистном состоянии.

Цветок и плод. Цветок, его значение и строение. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления: перекрестное и самоопыление. Приспособления цветков к опылению. Плод и его значение. Приспособления у растений к распространению плодов и семян. Взаимосвязь органов растения как живого организма.

Лабораторные работы. Строение цветка. Строение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений. Типы соцветий (3-5 разных).

Экскурсия. Мир растений на подоконнике: «Путешествие с домашними растениями».

Перечень лабораторных работ, практических работ и экскурсий.

Лабораторные работы.

1. Знакомство с внешним строением цветкового растения.

Знакомство с внешним строением спорового растения

2. Приемы работы с увеличительными приборами и лабораторными инструментами.

3. Приготовление микропрепарата.

4. Знакомство с клетками растений (на примере клеток томата; кожицы лука).
5. Изучение строения семени двудольных растений (на примере фасоли).
6. Разнообразие семян овощных культур.
7. Строение корня у проростка (гороха, тыквы, редиса).

Экскурсии.

1. Осенние явления в жизни растений.
2. Мир растений вокруг нас

7 класс.

III Органы цветковых растений.

Побег. Строение и значение побегов для растений. Почка — зачаточный побег растения. Спящие почки. Развитие побега из почки.

Лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Разнообразие листьев и их значение для растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена.

Стебель. Стебель как осевая проводящая питательные вещества часть побега. Рост стебля в длину и толщину. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные; видоизменения надземных и подземных побегов.

Почки растений. Лабораторные работы Строение вегетативных и генеративных почек. Внешнее и внутренне строение листа. Внешнее и внутреннее строение стебля. Строение корневища, клубня и луковицы.

Экскурсии. Жизнь растений зимой. Деревья и кустарники в безлистном состоянии.

Цветок и плод. Цветок, его значение и строение. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления: перекрестное и самоопыление. Приспособления цветков к опылению. Плод и его значение. Приспособления у растений к распространению плодов и семян. Взаимосвязь органов растения как живого организма.

Лабораторные работы. Строение цветка. Строение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений. Типы соцветий (3-5 разных).

Экскурсия. Мир растений на подоконнике: «Путешествие с домашними растениями».

IV Основные процессы жизнедеятельности растений

Корневое (минеральное) питание растений. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Воздушное (углеродное) питание растений. Понятия «автотрофы» и «гетеротрофы». Космическая роль зеленых растений. Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды. Роль воды в жизнедеятельности растений. Размножение растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений: Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Рост и развитие растений. Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды.

Лабораторные работы. Черенкование комнатных растений. Черенкование корневища и корня, деление клубня, луковицы. Приемы искусственного опыления растений. Приемы опытнической работы (закладка опыта, ведение записей в дневнике наблюдений, подведение итогов).

V Основные отделы царства растений

Понятие о систематике растений. Подцарство Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Отдел Моховидные. Разнообразие мхов. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика папоротников. Былой расцвет папоротниковидных. Отдел Голосеменные растения. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения ближайшего района. Отдел

Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика. Деление цветковых растений. Семейства двудольных растений. Семейства однодольных растений.

Лабораторные работы. Знакомство с одноклеточными водорослями из аквариума. Изучение внешнего строения моховидных. Изучение внешнего строения представителей хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Знакомство с многообразием покрытосеменных на примере комнатных растений. Строение шишек и семян хвойных растений.

Экскурсии. Представители отделов царства растений (в городском парке, лесопарке или уголке живой природы в школе). Весеннее пробуждение представителей царства растений.

VI Историческое развитие растительного мира на Земле

Основные этапы развития растительного мира. Понятие об эволюции. Усложнение строения растений в процессе эволюции. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Многообразие и происхождение культурных растений. Дары Старого и Нового Света.

Лабораторные работы. Весенние работы по уходу за комнатными растениями. Подбор семян к выращиванию рассады для школьного учебно-опытного участка

VII Царство Бактерии.

Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Разнообразие бактерий (по форме, питанию, дыханию). Распространение бактерий.

Лабораторные работы. Внешнее строение бактерии сенная палочка. Строение бактерий, выращенных питательной среде, и бактериальных клеток, снятых с ладони человека. Строение клубеньков корней бобовых растений.

VIII Царство Грибы. Лишайники.

Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы — Грибы. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы — дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы.

Лишайники, особенности их строения, питания и размножения.

Лабораторные работы. Изучение строения плесневых грибов. Строение плодовых тел пластинчатых и трубчатых шляпочных грибов. Внешнее строение плодового тела гриба-трутовика. Строение слоевища лишайника.

IX Природные сообщества.

Жизнь растений в природе. Понятие о природном сообществе. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Понятие о смене при-родных сообществ (биогеоценозов). Многообразие природных сообществ: естественные и культурные. Роль школьников в изучении богатства родного края.

Практические работы. Весенние работы по уходу за комнатными растениями. Практические работы на пришкольном учебно-опытном участке. Весенние работы по благоустройству растительных сообществ вокруг школы, на подшефном участке (парк, лес, поле).

Экскурсии. Жизнь растений в весенний период года. Лес (или парк) как природное сообщество. Весна в жизни природного сообщества.

Перечень лабораторных работ, практических работ и экскурсий.

Лабораторные работы.

1. Строение вегетативных и генеративных почек
2. Внешнее и внутренне строение листа
3. Внешнее и внутреннее строение стебля.
4. Строение корневища, клубня и луковицы.
5. Строение цветка.
6. Типы соцветий (3-5 разных).
7. Строение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений
8. Приемы искусственного опыления растений.

9. Черенкование комнатных растений.
10. Черенкование корневища и корня, деление клубня, луковицы.
11. Знакомство с водорослями из аквариума.
12. Изучение внешнего строения моховидных.
13. Изучение внешнего строения представителей хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных.
14. Строение шишек и семян хвойных растений.
15. Знакомство с многообразием покрытосеменных на примере комнатных растений.
16. Подбор семян к выращиванию рассады для школьного учебно-опытного участка.
17. Внешнее строение бактерии.
18. Строение клубеньков корней бобовых растений
19. Изучение строения плесневых грибов.
20. Строение плодовых тел пластинчатых и трубчатых шляпочных грибов.
21. Строение слоевища лишайника

Практические работы.

1. Весенние работы по уходу за комнатными растениями.
2. Практические работы на пришкольном учебно-опытном участке.
3. Весенние работы по благоустройству растительных сообществ вокруг школы, на подшефном участке (парк, лес, поле).

Экскурсии:

1. Жизнь растений зимой.
2. Мир растений на подоконнике: «Путешествие с домашними растениями».
3. Представители отделов царства растений (в городском парке, лесопарке или уголке живой природы в школе).
4. Весеннее пробуждение представителей царства растений.
5. Лес (или парк) как природное сообщество. Весна в жизни природного сообщества

8 класс

I. Общие сведения о мире животных

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

Среды жизни и места обитания животных. Место и роль животных в природных сообществах. Зависимость жизни животных от человека.

Классификация животных. Значение классификации животных.

Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии.

Экскурсии. Многообразие животных в природе. Обитание в сообществах.

II. Строение тела животных

Животный организм как биосистема. Особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организмов. Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма.

III Подцарство. Простейшие или Одноклеточные животные.

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе.

Жгутиконосцы. Эвглена зеленая.

Инфузории. Инфузория-туфелька как более сложное простейшее.

Блезнетворные простейшие: дизентерийная амеба, малярийный паразит.

Лабораторные и практические работы. Изучение строения инфузории-туфельки.

Рассмотрение других простейших. Наблюдение за движением амебы протей, инфузории-туфельки или других простейших

IV. Подцарство. Многоклеточные животные: тип Кишечнополостные.

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Пресноводная гидра.

Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение.

V. Тип Плоские черви. Круглые черви и Кольчатые черви.

Разнообразие червей. Типы червей.

Тип Плоские черви. Свиной (либо бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей.

Тип Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы как представители типа.

Тип Кольчатые черви. Внешнее и внутреннее строение. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах.

Лабораторные и практические работы. Наблюдение за поведением дождевого червя — его передвижением, ответами на раздражение. Изучение внешнего строения дождевого червя. *Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах.*

VI. Тип Моллюски

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков.

Брюхоногие моллюски. Двустворчатые моллюски. Беззубка (или перловица) и мидия. Головоногие моллюски. осьминоги, кальмары и каракатицы.

Лабораторные и практические работы. *Изучение и сравнение внешнего строения моллюсков. Наблюдение за поведением прудовика (либо виноградной улитки), его передвижением, ответом на раздражение. Изучение строения раковины, наружного и внутреннего слоев. Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.*

VII. Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа. Класс Ракообразные.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Многообразие паукообразных.

Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового шелкопряда. Пчелы и муравьи — общественные насекомые.

Растительноядные, хищные, падальеды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых.

Лабораторные и практические работы. *Изучение внешнего строения майского жука (комнатной мухи, дрозофилы). Рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозофилы. Изучение коллекций насекомых — вредителей сада, огорода, комнатных растений, мер борьбы с ними.*

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

VIII. Тип Хордовые

Подтип Бесчерепные (1 ч)

Краткая характеристика типа Хордовые.

Бесчерепные. Ланцетник — представитель бесчерепных.

IX. Подтип Черепные. Рыбы (5 ч)

Общая характеристика черепных.

Общая характеристика рыб. Части тела. Покровы.

Внутреннее строение костной рыбы.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы.

Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла

Лабораторные и практические работы. Наблюдение за живыми рыбами. Изучение внешнего строения рыбы. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы. *Изучение внутреннего строения рыб.*

X. Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч)

Общая характеристика класса. Внешнее и внутренне строение лягушки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных, Сходство личинок земноводных с рыбами.

Многообразие земноводных. Хвостатые и бесхвостые земноводные. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы. *Изучение скелета лягушки.* Изучение внутреннего строения па готовых влажных препаратах.

XI Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 ч)

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде.

Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда. Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями, черепахи). Изучение внешнего строения пресмыкающихся. Сравнение скелета ящерицы со скелетом лягушки.

XII Класс Птицы (6 ч)

Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Многообразие птиц. Страусовые. Пингвины и типичные птицы.

Домашние птицы. Происхождение птиц. Археоптерикс.

Лабораторные работы. Изучение внешнего строения птицы. Изучение перьевого покрова и различных типов перьев. Изучение строения скелета птицы. *Изучение внутреннего строения птицы (по готовым влажным препаратам).* Изучение строения куриного яйца.

Экскурсия. Знакомство с птицами леса (или парка).

XIII Класс Млекопитающие, или Звери (8 ч)

Общая характеристика класса Млекопитающие. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Предки млекопитающих — древние пресмыкающиеся.

Многообразие млекопитающих. Первозвери

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Ластоногие, китообразные, парнокопытные, непарнокопытные, хоботные, приматы.

Основные экологические группы млекопитающих.

Значение млекопитающих. Домашние звери. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей.

Лабораторные работы. Наблюдение за млекопитающими. Изучение внешнего строения млекопитающего. Изучение строения скелета млекопитающего. Изучение внутреннего строения по готовым влажным препаратам.

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

XIV Развитие животного мира на Земле

Историческое развитие животного мира. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

Современный животный мир - результат длительного исторического развития.
Охрана и рациональное использование животных.

Перечень лабораторных работ, практических работ и экскурсий.

Перечень лабораторных работ.

1. «Изучение строения инфузории-туфельки».
2. «Изучение внешнего строения дождевого червя».
3. «Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.»
4. «Изучение внешнего строения насекомых».
5. «Изучение внешнего строения рыбы и наблюдение за живыми рыбами».
6. «Определение возраста рыбы по чешуе».
7. «Изучение скелета рыбы».
8. «Изучение скелета лягушки».
9. «Наблюдение за живыми ящерицами, черепахами».
10. «Изучения внешнего строения пресмыкающихся Сравнение скелета ящерицы со скелетом лягушки».
11. «Изучение внешнего строения птиц, перьевой покров и различные типы перьев».
12. «Изучение скелета птиц».
13. «Изучение строения куриного яйца».
14. «Наблюдение за млекопитающими. Изучение внешнего строения млекопитающих».
15. «Изучение строения скелета млекопитающего».

Перечень практических работ.

1. Наблюдение за движением простейших.
2. Наблюдение за поведением дождевого червя – его передвижением, ответами на раздражение.
3. Наблюдение за поведением прудовика (либо виноградная улитка), его передвижением, ответом на раздражение.

Перечень экскурсий.

1. Многообразие животных в природе.
2. Разнообразии членистоногих (краеведческий музей. Природная среда).
3. Знакомство с птицами леса (или парка школы.)
4. Домашние и дикие звери (краеведческий музей или зоопарк)

9 класс

I Введение. Биологические и социальные факторы в становлении человека.

Биологические и социальные факторы в становлении человека.

II Организм человека. Общий обзор.

Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена. Строение организма человека. Структура тела. Место человека в природе. Сходство и отличия человека от животных.

Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность.

Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.

Уровни организации организма. Орган и системы органов.

Демонстрация. Разложение ферментом каталазой пероксида водорода.

Лабораторная работа. Просмотр под микроскопом эпителиальных, соединительных и мышечных тканей.

Практическая работа. Получение мигательного рефлекса и его торможения.

III Опорно-двигательная система.

Значение костно-мышечной системы. Скелет, строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц.

Типы мышц, их строение и значение. *Обзор основных мышц человека.* Динамическая и статическая работа мышц.

Нарушение правильной осанки. Плоскостопие. Коррекция. Развитие опорно-двигательной системы: роль зарядки, уроков физкультуры и спорта в развитии организма.

Демонстрации. Скелет; распилы костей, позвонков; строение сустава, мышц и др.

Практические работы. Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти. Утомление при статической и динамической работе. Определение нарушений осанки и плоскостопия. *Функции основных мышечных групп.*

Лабораторные работы. Исследование свойств нормальной, жженой и декальцинированной кости. Просмотр микропрепаратов костей и поперечно-полосатой мышечной ткани.

IV Кровь и кровообращение.

Внутренняя среда: кровь, тканевая жидкость, лимфа; их круговорот.

Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Тканевая совместимость и переливание кропи. *Резус-фактор.*

Сердце и сосуды — органы кровообращения. Малый и большой круги кровообращения. Отток лимфы. Функции лимфоузлов. Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Перераспределение крови в организме. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрации. Торс человека; модель сердца; приборы для измерения артериального давления (тонометр и фонендоскоп) и способы их использования.

Лабораторная работа. Сравнение крови человека с кровью лягушки.

Практические работы. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровоснабжение. Опыты, выясняющие природу пульса. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку — функциональная проба. Повышение плотности мышц после работы вследствие притока к ним крови и увеличения тканевой жидкости.

VI Дыхательная система

Значение дыхательной системы, ее связь с кровеносной системой. Легкие. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляции дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов

Демонстрации. Торс человека; модели гортани и легких; модель Дондерса, демонстрирующая механизмы вдоха и выдоха.

Лабораторные работы. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Изготовление самодельной модели Дондерса.

Практические работы. Изменение обхвата грудной клетки. Определение запыленности воздуха в зимних условиях.

VII Пищеварительная система

Значение пищи и ее состав. Пищевые продукты и питательные вещества. Органы пищеварения. Форма и функции зубов. Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения.

Заболевание органов пищеварения и их профилактика. Питание и здоровье.

Демонстрации. Торс человека; пищеварительная система крысы (влажный препарат).

Лабораторная работа. Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал и ферментов желудочного сока

Практические работы. Наблюдение за подъемом гортани при глотании, функцией надгортанника и небного, язычку. Задержка глотательного рефлекса при отсутствии раздражения задней стенки языка.

VIII Обмен веществ и энергии. Витамины.

Преобразования белков, жиров и углеводов. *Энергетраты человека: основной и общий обмен.* Значение витаминов. Гипо- и гипервитаминозы А, В₁, С, D

Практическая работа. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки.

IX Мочевыделительная система

Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Предупреждение заболеваний почек.

X Кожа.

Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек. Нарушения кожных покровов и их причины. *Грибковые заболевания кожи, их предупреждение и меры защиты от заражения.*

Теплообразование, теплоотдача и терморегуляция организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

Демонстрация. Рельефная таблица строения кожи.

Практическая работа. Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки.

XI Эндокринная система

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. **Демонстрации.** Модели гортани со щитовидной железой, головного мозга с гипофизом; рельефная таблица, изображающая железы эндокринной системы.

XII Нервная система

Значение нервной системы, ее части и отделы. Функция автономного (вегетативного) отдела. Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их строение и функции.

Демонстрации. Модель головного мозга; коленный рефлекс спинного мозга; мигательный, глотательный рефлексы продолговатого мозга; функции мозжечка и среднего мозга. **Практические работы.** Выяснение действия прямых и обратных связей. Вегетативных сосудистых рефлексов при штриховом раздражении кожи

XIII Органы чувств. Анализаторы

Функции органов чувств и анализаторов. Ощущения и восприятия.

Орган зрения. Положение глаз в черепе, вспомогательный аппарат таза. Заболевание и повреждение глаз, профилактика. Гигиена зрения. Орган слуха. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. **Демонстрации.** Модели черепа, глаза и уха.

Практические работы. Выявление функции зрачка и хрусталика. Обнаружение слепого пятна. Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении. Определение выносливости вестибулярного аппарата. Проверка чувствительности тактильных рецепторов. Обнаружение холодовых точек.

XIV Поведение и психика.

Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность.

Открытие И.М. Сеченовым центрального торможения. Работы И.П. Павлова.

А.А. Ухтомский. Открытие явления доминанты. Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения.

Особенности высшей нервной деятельности человека. *Воля, эмоции, внимание.*

Изменение работоспособности, борьба с утомлением.

Демонстрации. Модель головного мозга; двойственные изображения; выработка динамического стереотипа зеркального письма; иллюзии установки.

Практические работы. Проверка действия закона взаимной индукции при рассматривании рисунков двойственных изображений. Иллюзии установки. Тренировка наблюдательности, памяти, внимания, воображения. Иллюзии зрения. Влияние речевых инструкций на восприятие. Опыт с усеченной пирамидой, выясняющий особенности произвольного и произвольного внимания и влияние активной работы с объектом на устойчивость внимания.

XV Индивидуальное развитие человека

Роль половых хромосом в определении развития организма либо по мужскому, либо по женскому типу.

Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем (СПИД, сифилис, гонорея).

Внутриутробное развитие. Закон Геккеля — Мюллера и причины отклонения от него.

Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека. Психологические особенности личности. Роль наследственности и приобретенного опыта в развитии способностей.

Демонстрации. Модели зародышей человека и животных разных возрастов.

Контроль знаний

Перечень лабораторных и практических работ (9«А», 9 «Д», 102

часа).

1. Л.Р. Исследование свойств нормальной жженой и декальцинированной кости (демонстрация).
2. Л.Р. Сравнение крови человека с кровью лягушки
3. Л.Р. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха
4. Л.Р. Изготовление самостоятельной модели Дондерса
5. Л.Р. Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал и ферментов желудочного сока на белки.
1. П.Р. Получение мигательного рефлекса и его торможение.
2. П.Р. Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти.
3. П.Р. Функции основных мышечных групп.
4. П.Р. Утомление при статической и динамической работе.
5. П.Р. Определение нарушений осанки и плоскостопия.
6. П.Р. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.
7. П.Р. Опыты, выясняющие природу пульса. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

8. П.Р. Повышение плотности мышц после работы вследствие притока к ним крови и увеличения тканевой жидкости). Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку – функциональная проба)
9. П.Р. Определение запыленности воздуха в зимних условиях.
10. П.Р. Наблюдение за подъемом гортани при глотании, функцией надгортанника и небного языка
11. П.Р. Задержка глотательного рефлекса при отсутствии раздражения задней стенки языка
12. П.Р. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки
13. П.Р. Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки.
14. П.Р. Выяснение действия прямых и обратных связей.
15. П.Р. Выяснение действия вегетативных сосудистых рефлексов при штриховом раздражении кожи.
16. П.Р. Выявление функции зрачка и хрусталика. Обнаружение слепого пятна.
17. П.Р. Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении.
18. П.Р. Проверка чувствительности тактильных рецепторов.
19. П.Р. Обнаружение холодных точек (выполняется дома)
20. П.Р. Проверка действия закона взаимной индукции при рассмотрении рисунков двойных изображений - иллюзии установки
21. П.Р. Тренировка наблюдательности памяти, внимания, воображения. Иллюзии зрения.
22. П.Р. Влияние речевых инструкций на восприятие.
23. П.Р. Опыт с усеченной пирамидой

Перечень лабораторных и практических работ (9«Б», 68 часов).

1. Л.Р. Исследование свойств нормальной жженой и декальцинированной кости (демонстрация).
2. Л.Р. Сравнение крови человека с кровью лягушки
3. Л.Р. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха
4. Л.Р. Изготовление самостоятельной модели Дондерса
5. Л.Р. Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал и ферментов желудочного сока на белки.
1. П.Р. Получение мигательного рефлекса и его торможение.
2. П.Р. Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти.
3. П.Р, Функции основных мышечных групп.
4. П.Р, Утомление при статической и динамической работе.
5. П.Р. Определение нарушений осанки и плоскостопия.
6. П.Р. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.
7. П.Р. опыты, выясняющие природу пульса. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.
8. П.Р. Повышение плотности мышц после работы вследствие притока к ним крови и увеличения тканевой жидкости). Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку – функциональная проба)
9. П.Р. Определение запыленности воздуха в зимних условиях.
10. П.Р. Наблюдение за подъемом гортани при глотании, функцией надгортанника и небного языка
11. П.Р. Задержка глотательного рефлекса при отсутствии раздражения задней стенки языка

12. П.Р. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки
13. П.Р. Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки.
14. П.Р. Выяснение действия прямых и обратных связей.
15. П.Р. Выяснение действия вегетативных сосудистых рефлексов при штриховом раздражении кожи.
16. П.Р. Выявление функции зрачка и хрусталика. Обнаружение слепого пятна.
17. П.Р. Проверка чувствительности тактильных рецепторов.
18. П.Р. Проверка действия закона взаимной индукции при рассмотрении рисунков двойных изображений - иллюзии установки
19. П.Р. Тренировка наблюдательности памяти, внимания, воображения. Иллюзии зрения.
20. П.Р. Опыт с усеченной пирамидой

10 класс

I. Введение в основы общей биологии.

Биология — наука о живом мире. Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Экскурсия. Биологическое разнообразие вокруг нас

II Основы учения о клетке.

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология — наука, изучающая клетку. Вирусы — неклеточная форма жизни. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов. Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

Лабораторная работа. Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток.

III Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение. Деление клетки эукариот. Особенности онтогенеза. Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

Лабораторная работа. Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.

IV Основы учения о наследственности и изменчивости

Краткий экскурс в историю генетики. Закономерности изменчивости организмов. Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении. Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами.

Лабораторные работы. Решение генетических задач. Выявление генотипических и фенотипических проявлений у особей вида (или сорта), произрастающих в неодинаковых условиях. Изучение изменчивости у организмов.

V Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Основные направления селекции микроорганизмов.

VI Происхождение жизни и развитие органического мира

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях. Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

Экскурсия. История живой природы местного региона (посещение местного музея краеведения с палеонтологическими коллекциями).

VII Учение об эволюции

Идея развития органического мира в биологии. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Приспособленность как результат естественного отбора. Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Процессы образования новых видов в природе — видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Макроэволюция — результат микроэволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции. Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях.

Лабораторная работа. Приспособленность организмов к среде обитания.

Экскурсии. *Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительный характер. Борьба за существование в природе.*

VIII Происхождение человека (антропогенез)

Место человека в системе органического мира. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного.

IX Основы экологии

Экология — наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности). Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение. Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность. Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов.

Лабораторная работа. Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места.

Экскурсия. Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды.

Заключение Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты.

Перечень лабораторных работ.

1. Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток.
2. Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.
3. Решение генетических задач.
4. Выявление генотипических и фенотипических проявлений у особей вида (или сорта) произрастающих в неодинаковых условиях
5. Изучение изменчивости у организмов
6. Приспособленность организмов к среде обитания
7. Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места.

Перечень экскурсий.

1. Биологическое разнообразие вокруг нас.
2. История живой природы местного региона (посещение местного музея краеведения с палеонтологическими коллекциями)
3. Борьба за существование в природе.
4. Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

6 класс (34 ч)

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов	6 «А»		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			План	Факт	
I	Введение. Общее знакомство с растениями.	13			
1.	Царства органического мира и место растений в нем. Наука о растениях — ботаника.	1			<p>Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения.</p> <p>Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях.</p> <p>Называть отличия культурных, дикорастущих, однолетних, многолетних, лекарственных и декоративных растений.</p> <p>Характеризовать внешнее строение растений.</p> <p>Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведенной в учебнике. Приводить примеры семенных и споровых растений.</p> <p>Объяснять различия вегетативных и генеративных органов.</p> <p>Характеризовать растения различных жизненных форм и среду их обитания. Называть жизненные формы растений, наиболее распространенные в родном крае.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком.</p>
2/1	Многообразие мира растений: культурные и дикорастущие	1			
3/2	Однолетние и многолетние растения	1			
4/3	Лекарственные и декоративные растения. Жизненные формы растений.	1			
5/4	Общие признаки растений. Строение растений.	1			
6/5	Растение — живой организм, или биосистема.	1			
7/6	Семенные и споровые растения. Цветковые растения.	1			
8/7	<i>Л.Р.№1 Знакомство с внешним строением цветкового растения. Знакомство с внешним строением спорового растения</i>	1			
9/8	Условия жизни растений.	1			

10/ 9	Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организм как среда жизни паразитов.	1		
11/ 10	Жизнь растений осенью. Изменения в природных условиях.	1		
12/ 11	Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на пришкольном участке.	1		
13/ 12	Экскурсия №1. Мир растений вокруг нас	1		
II	Клеточное строение растений	9		
14/ 1	Увеличительные приборы: микроскоп, лупа.	1		Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.
15/ 2	<i>Л.Р.№2 Приемы работы с увеличительными приборами и лабораторными инструментами.</i>	1		Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов.
16/ 3	<i>Л.Р.№3 Приготовление микропрепарата.</i>	1		Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия.
17/ 4	Клетка — основная структурная единица организма растения. Разнообразие растительных клеток по формам и размерам.	2/1		Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Оценивать значение питания, дыхания, размножения для жизнедеятельности

18/ 5		2/2		клетки. Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ». Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема).
19/ 6	<i>Л.Р.№4 Знакомство с клетками растений (на примере клеток томата и кожицы лука).</i>	1		Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения.
20/ 7	Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений.	1		Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания.
21/ 8	Клеточное строение органов растения. Растение — многоклеточный организм.	1		
22/ 9	Процессы жизнедеятельности клеток. Зависимость процессов жизнедеятельности клетки от условий окружающей среды.	1		
III	Органы цветковых растений	12		
23/ 1	Семя. Внешнее и внутреннее строение семян	1		Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Проводить наблюдения, фиксировать
24/ 2	Типы семян. <i>Л.Р.№5 Изучение строения семени двудольных растений (на примере фасоли)</i>	1		результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
25/ 3	Разнообразие семян. <i>Л.Р. №6 Разнообразие семян</i>	1		

	овощных культур.			Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян.
26/ 4	Условия прорастания семян.	1		Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян.
27/ 5	Значение семян в природе.	1		Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур
28/ 6	Корень. Виды корней. Типы корневых систем.	1		Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах.
29/ 7	Внешнее и внутреннее строение корня. <i>Л.Р.№7 Строение корня у проростка (гороха, тыквы, редиса).</i>	1		Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.
30/ 8	Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения.	1		Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
31/ 9	Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения.	1		
32/ 10	Рост корня. Ветвление корней.	1		
33/ 11	Разнообразие корней у растений.	1		
34/ 12	Обобщение изученного материала. Экскурсия: «Мир растений вокруг нас».	1		
	Итого: уроков лабораторных работ экскурсий	34 7 2		

7 класс (68 ч)

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
III	Органы цветковых растений	12	
1	Побег Строение и значение побегов для растений.	1	Называть части побега.
2	Почка — зачаточный побег растения. <i>Л.Р.№1 Строение вегетативных и генеративных почек</i>	1	Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве.
3	Спящие почки. Развитие побега из почки.	1	Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения. Сравнивать побеги разных растений и находить их различия. Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы.
4	Лист. Внешнее и внутреннее строение листа.	1	Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений.
5	<i>Л.Р.№2 Внешнее и внутренне строение листа.</i>	1	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей.
6	Разнообразие листьев и их значение для растений.	1	
7	Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена.	1	
8	<i>Экскурсия №1 Жизнь растений зимой.</i>	1	
9	Стебель. Стебель как осевая проводящая питательные вещества часть побега.	1	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Характеризовать транспорт веществ по стеблю как единый восходящий и нисходящий ток. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях,
10	Внешнее строение стебля.	1	
11	<i>Л.Р. №3: «Внешнее и внутреннее строение стебля».</i>	1	

12	Рост стебля в длину и толщину.	1	натуральных объектах.
13	Видоизменения надземных и подземных побегов. <i>Л.Р.№4 «Строение корневища, клубня и луковицы»</i>	1	
14	Многообразие побегов: вегетативные и генеративные.	1	
15/1	Цветок , его значение и строение. <i>Л.Р.№5: «Строение цветка».</i>	1	<p>Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Называть функции частей цветка.</p> <p>Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать значение соцветий.</p> <p>Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления.</p> <p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p>
16/2	Соцветия . Биологическое значение соцветия. <i>Л.Р.№6: «Типы соцветий (3-5 разных)».</i>	1	
17/3	Цветение и опыление растений. Виды опыления: перекрестное и самоопыление. <i>Л.Р.№7: «Строение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых».</i>	1	
18/4	Приспособления цветков к опылению <i>Л.Р.№8: «Приемы искусственного опыления растений».</i>	1	
19/5	Плод и его значение. Приспособления у растений к распространению плодов и семян.	1	
20/6	Взаимосвязь органов растения как живого организма. <i>Экскурсия №2. Мир растений на подоконнике: «Путешествие с домашними растениями».</i>	1	
IV	Основные процессы жизнедеятельности растений	14	
21/1	Корневое (минеральное) питание растений.	1	Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.

22/2	Условия, обеспечивающие почвенное питание растений.	1	Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.
23/3	Воздушное (углеродное) питание растений.	1	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений.
24/4	Понятия «автотрофы» и «гетеротрофы».	1	Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании.
25/5	Космическая роль зеленых растений.	1	Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете
26/6	Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды.	1	Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.
27/7	Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды	1	Определять понятие «обмен веществ».
28/8	Роль воды в жизнедеятельности растений.	1	Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.
29/9	Размножение растений.	1	Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.
30/10	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1	Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения.
31/11	Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. <i>Л.Р №10: «Черенкование комнатных растений».</i>	1	Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям.
32/12	Использование вегетативного размножения в растениеводстве. <i>Л.Р №11: «Черенкование корневища и корня, деление клубня, луковицы».</i>	1	Сравнивать бесполое и половое размножение растений, находить их различия. Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений.

			<p>Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях.</p> <p>Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы.</p>
33/13	Рост и развитие растений.	1	<p>Называть основные черты, характеризующие рост растения.</p> <p>Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.</p>
34/14	Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды.	1	<p>Сравнивать процессы роста и развития.</p> <p>Характеризовать этапы индивидуального развития растения.</p> <p>Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.</p>
V	Основные отделы царства растений	14	
35/1	<p>Понятие о систематике растений.</p> <p><i>Экскурсия № 3: «Представители отделов царства растений (в городском парке, лесопарке или уголке живой природы в школе)».</i></p>	1	<p>Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Объяснять значение систематики растений для ботаники.</p>
36/2	Подцарство Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей.	1	<p>Выделять и описывать существенные признаки водорослей.</p> <p>Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей.</p>
37/3	<p>Многообразие пресноводных и морских водорослей.</p> <p><i>Л.Р.№ 12 «Знакомство с водорослями из аквариума».</i></p> <p><i>Опрос по теме: «Водоросли».</i></p>	1	<p>Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах.</p> <p>Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.</p> <p>Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека</p>
38/4	<p>Отдел Моховидные. Разнообразие мхов. Размножение и развитие мхов.</p> <p><i>Л.Р.№ 12: «Изучение внешнего строения моховидных».</i></p>	1	<p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы.</p> <p>Называть существенные признаки мхов.</p> <p>Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.</p>

39/5	Значение мхов в природе и народном хозяйстве.	1	
40/6	Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.	1	Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия.
41/7	Л.Р. №13. Изучение внешнего строения представителей хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных	1	Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.
42/8	Былой расцвет папоротниковидных. Значение.	1	
43/9	Отдел Голосеменные растения. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений.	1	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.
44/10	Хвойные растения ближайшего района. Л.Р. №14: «Строение шишек и семян хвойных растений».	1	Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России
45/11	Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика.	1	Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными.
46/	Деление цветковых растений. Л.Р. №15: «Знакомство с многообразием покрытосеменных на примере комнатных растений».	1	Сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Применять приёмы работы с определителем растений. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм.
47/13	Семейства двудольных растений.	1	Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных

			материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений.
48/ 14	Семейства однодольных растений.	1	Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов.
VI	Историческое развитие растительного мира на Земле	5	
49/1	Основные этапы развития растительного мира.	1	Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле.
50/2	Усложнение строения растений в процессе эволюции.	1	Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни.
51/3	Многообразие растительных групп как результат эволюции.	1	Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений.
52/4	Многообразие и происхождение культурных растений. <i>Л.Р.№ 16 «Подбор семян к выращиванию рассады для школьного учебно-опытного участка».</i>	1	Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком.
53/5	Дары Старого и Нового Света. <i>Экскурсия № 4: «Весеннее пробуждение представителей царства растений».</i>	1	Характеризовать значение растений в жизни человека.

VII	Царство Бактерии.	4	
54/1	Бактерии как древнейшая группа живых организмов.	1	<p>Характеризовать важную роль бактерий в природе. Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями на рисунке учебника, объяснять термин «симбиоз». Выявлять наличие фотосинтеза у цианобактерии, оценивать его значение для природы. Различать бактерии по их роли в природе и жизни человека. Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве. Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий</p>
55/2	<i>Л.Р.№ 17: «Внешнее строение бактерии».</i>	1	
56/3	Разнообразие бактерий (по форме, питанию, дыханию). <i>Л.Р. № 18: «Строение клубеньков корней бобовых растений».</i>	1	
57/4	Распространение бактерий.	1	
VIII	Царство Грибы. Лишайники.	4	
58/1	Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы — Грибы. Плесневые грибы. Одноклеточные грибы. <i>Л.Р.№19: «Изучение строения плесневых грибов».</i>	1	<p>Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Различать понятия: «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибояд», пояснять их примерами. Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин».</p>
59/2	Множклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. <i>Л.Р.№ 20: «Строение плодовых тел пластинчатых и трубчатых шляпочных грибов».</i>	1	

59/3	<i>Лишайники, особенности их строения, питания и размножения. Л.Р.№ 21: «Строение слоевища лишайника».</i>	1	Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы.
60/4	Многообразие лишайников. Их значение.	1	Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли. Различать типы лишайников на рисунке учебника. Анализировать изображение внутреннего строения лишайника. Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды. Характеризовать значение лишайников в природе и жизни человека
IX	Природные сообщества.	7	
61/5	Жизнь растений в природе. Понятие о природном сообществе. <i>П.Р.№1: «Весенние работы по уходу за комнатными растениями».</i>	1	Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.
62/6	Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе.	1	Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества.
64/3	Понятие о смене природных сообществ (биогеоценозов).	1	Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России
65/4	Многообразие природных сообществ: естественные и культурные.	1	
66/5	Роль школьников в изучении богатства родного края. <i>П.Р.№2: «Практические работы на пришкольном учебно-опытном участке».</i>	1	
67/6	<i>П.Р. №3: «Весенние работы по благоустройству растительных сообществ вокруг школы, на подшефном участке (парк, лес, поле)».</i>	1	
68/7	<i>Экскурсия № 5 «Лес (или парк) как природное сообщество. Весна в жизни природных</i>	1	

	<i>сообществе».</i>		
	<i>Итого дано уроков</i> <i>Лабораторных работ</i> <i>Практических работ</i> <i>Экскурсий</i>	<i>68</i> <i>21</i> <i>3</i> <i>5</i>	

8 класс (68 ч)

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I	Общие сведения о мире животных	5	
1	Зоология — наука о царстве Животных. Отличие животных от растений.	1	Выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека.
2	Среды жизни и места обитания животных. <i>Экскурсия №1: «Многообразие животных в природе».</i>	1	Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнивать и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам.
3	Место и роль животных в природных сообществах. Зависимость жизни животных от человека.	1	Устанавливать отличие понятий: «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе. Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме «Животные и окружающая среда»
4	Классификация животных. Значение классификации животных.	1	Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации.

			<p>Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретных примерах.</p> <p>Описывать формы влияния человека на животных.</p> <p>Оценивать результаты влияния человека с этической точки зрения.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе</p>
5	Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии.	1	<p>Характеризовать пути развития зоологии.</p> <p>Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии.</p> <p>Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки.</p>
II	Строение тела животных	3	
6/1	Животный организм как биосистема.	1	<p>Сравнивать клетки животных и растений.</p> <p>Называть клеточные структуры животной клетки.</p>
7/1	Особенности животных клеток и тканей.	1	<p>Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания.</p>
8/2	Органы и системы органов организмов. Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма.	1	<p>Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.</p> <p>Характеризовать органы и системы органов животных.</p> <p>Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме.</p> <p>Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.</p> <p>Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы.</p>
III	Подцарство. Простейшие или Одноклеточные животные.	4	
9/1	<p>Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов.</p> <p><i>Л.Р. №1: «Изучение строения инфузориинфуфельки».</i></p>	1	<p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.</p> <p>Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p>

			Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах
10/ 2	Жгутиконосцы. Эвглена зеленая.	1	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах
11/ 3	Инфузории. Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. <i>Пр. р. №1: «Наблюдение за движением простейших».</i>	1	Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы.
12/ 4	Блезнетворные простейшие: дизентерийная амеба, малярийный паразит.	1	Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды. Формулировать вывод о роли простейших в природе.
IV	Подцарство Многоклеточные животные: тип Кишечнополостные.	2	

13/ 1	Общая характеристика типа Кишечнополостные.	1	<p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.</p>
14/ 2	Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение.	1	<p>Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника. Выявлять черты сходства и различия жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах.</p>
V	Тип Плоские черви. Круглые черви и Кольчатые черви.	6	
15/ 1	Разнообразие червей. Типы червей. Тип Плоские черви.	1	<p>Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника.</p>
16/ 2	Свиной (либо бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей.	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной</p>

			жизни в целях предупреждения заражения паразитическими червями.
17/ 3	Тип Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы как представители типа.	1	Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями.
18/ 4	Тип Кольчатые черви. <i>Пр. р. № 2: «Наблюдение за поведением дождевого червя — его передвижением, ответами на раздражение».</i>	1	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов.
19/ 5	Внешнее и внутреннее строение Кольчатых червей. <i>Л.Р.№2: «Изучение внешнего строения дождевого червя».</i>	1	Формулировать вывод об уровне строения органов чувств Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании.
20/ 6	Значение и место дождевых червей в биогеоценозах.	1	Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.
VI	Тип Моллюски	4	
21/ 1	Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. <i>Л.Р. №3: «Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков».</i>	1	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации
22/ 2	Брюхоногие моллюски. <i>Л.Р. № 4: «Наблюдение за поведением прудовика (либо виноградная улитка), его передвижением, ответом на раздражение».</i>	1	Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков.

			Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах
23/ 3	Двустворчатые моллюски. Беззубка (или перловица) и мидия.	1	Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.
24/ 4	Головоногие моллюски. осьминоги, кальмары и каракатицы.	1	Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.
VII	Тип Членистоногие	8	
25/ 1	Общая характеристика типа. Класс Ракообразные.	1	Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака.
26/ 2	Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Многообразие паукообразных.	1	Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях.
27/ 3	Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни.	1	Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом.
28/ 4	Класс Насекомые. Общая характеристика класса. <i>Л.Р. № 4: «Изучение внешнего строения</i>	1	Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям.

	<i>насекомых».</i>		Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.
29/ 5	Размножение и развитие насекомых. Типы развития.	1	Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением.
30/ 6	Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.	1	Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам.
31/ 7	Одомашнивание насекомых на примере тутового шелкопряда. Пчелы и муравьи — общественные насекомые.	1	Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных.
32/ 8	Растительноядные, хищные, падальщики, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. <i>Экскурсия №2: «Разнообразие членистоногих».</i>	1	Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенности жизнедеятельности насекомых. Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц
VI I	Тип Хордовые	31	
	<i>Подтип Бесчерепные</i>		
33/	Краткая характеристика типа Хордовые.	1	Выделять основные признаки хордовых.

1	Бесчерепные. Ланцетник — представитель бесчерепных.		<p>Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника.</p> <p>Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными.</p>
	<i>Подтип Черепные. Рыбы</i>		
34/ 2	Общая характеристика черепных. Общая характеристика рыб.	1	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания.
35/ 3	Части тела. Покровы. <i>Л.Р. №5: «Изучение внешнего строения рыбы и наблюдение за живыми рыбами».</i> <i>Л.Р. №6: «Определение возраста рыбы по чешуе».</i>	1	<p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде.</p> <p>Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
36/ 4	Внутреннее строение костной рыбы. <i>Л.Р. №7: «Изучение скелета рыбы».</i>	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций.</p> <p>Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов.</p> <p>Сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника.</p> <p>Характеризовать черты усложнения организации рыб.</p> <p>Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде.</p> <p>Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению.</p> <p>Оценивать роль миграций в жизни рыб.</p>
37/ 5	Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб.	1	<p>Объяснить принципы классификации рыб.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность рыб.</p> <p>Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p>

			Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных.
38/ 6	Промысловое значение рыб. География рыбного промысла.	1	Различать основные группы промысловых рыб на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека. Проектировать меры по охране ценных групп рыб. Называть отличительные признаки бесчерепных. Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде. Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира.
	<i>Класс Земноводные, или Амфибии</i>		
39/ 7	Общая характеристика класса. Внешнее строение. <i>Л.Р. №8: «Изучение скелета лягушки».</i>	1	Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных.
40/ 8	Внутреннее строение земноводных на примере лягушки.	1	Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде. Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами.
41/ 9	Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных.	1	Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных.

			<p>Сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб.</p> <p>Наблюдать и описывать развитие амфибий.</p> <p>Обосновывать выводы о происхождении земноводных.</p> <p>Обобщать материал о сходстве и различии рыб и земноводных в форме таблицы или схемы.</p>
42/ 10	<p>Многообразие земноводных.</p> <p>Значение земноводных в природе и жизни человека.</p>	1	<p>Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций земноводных со средой обитания.</p>
	<i>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</i>		
43/ 11	<p>Общая характеристика класса Рептилии.</p> <p>Наземно-воздушная среда обитания.</p> <p><i>Л.Р. №9: «Наблюдение за живыми ящерицами, черепахи».</i></p>	1	<p>Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания.</p> <p>Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий.</p>
44/ 12	<p>Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде.</p> <p><i>Л.Р. №10: «Изучение внешнего строения пресмыкающихся».</i></p>	1	<p>Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше</p>
45/ 13	<p>Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда.</p> <p>Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы.</p>	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания.</p> <p>Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся.</p> <p>Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей</p>
46/	Роль пресмыкающихся в природе и в жизни	1	Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам,

14	человека.		<p>фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий.</p> <p>Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов.</p>
	Класс Птицы		
47/ 15	Общая характеристика класса. Среда обитания птиц.	1	Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.
48/ 16	Л.Р. №11: «Изучение внешнего строения птиц, перьевого покрова и различные типы перьев». Л.Р. №12: «Изучение скелета птиц».	1	<p>Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.</p> <p>Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p>Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p>
49/ 17	Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися.	1	<p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц.</p> <p>Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.</p> <p>Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями.</p>
50/ 18	Размножение и развитие. Забота о потомстве. Л.Р № 13: «Изучение строения куриного яйца».	1	<p>Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения.</p> <p>Объяснять строение яйца и назначение его частей.</p> <p>Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша.</p> <p>Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p>
51/ 19	Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.	1	<p>Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям.</p> <p>Описывать поведение птиц в период размножения, приводить</p>

			<p>примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности.</p>
52/ 20	<p>Многообразие птиц. Страусовые. Пингвины и типичные птицы.</p>	1	<p>Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп птиц. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p>
53/ 21	<p>Домашние птицы. Происхождение птиц. Археоптерикс.</p> <p>Экскурсия №3: «Знакомство с птицами леса (или парка школы)»</p>	1	<p>Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. Называть основные породы домашних птиц и цели их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий.</p>
	<i>Класс Млекопитающие, или Звери</i>		
54/ 22	<p>Общая характеристика класса Млекопитающие.</p> <p><i>Л.Р. № 14: «Наблюдение за млекопитающими. Изучение внешнего строения млекопитающих».</i></p>	1	<p>Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих.</p>
55/ 23	<p>Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной систем.</p> <p><i>Л.Р. № 15: «Изучение строения скелета млекопитающего».</i></p>	1	<p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.</p>

56/ 24	Размножение и развитие. Забота о потомстве.	1	<p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений.</p> <p>Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих.</p> <p>Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах.</p>
57/ 25	Предки млекопитающих — древние пресмыкающиеся.	1	<p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий.</p> <p>Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране.</p>
58/ 26	Многообразие млекопитающих. Первозвери.	1	<p>Объяснять принципы классификации млекопитающих.</p> <p>Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и отличия.</p> <p>Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных.</p>
59/ 27	Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии.	1	<p>Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных.</p>
60/ 28	Ластоногие, китообразные, парнокопытные, непарнокопытные, хоботные, приматы.	1	<p>Объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания.</p> <p>Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Сравнивать представителей разных отрядов и находить их сходство и различия.</p> <p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц.</p>

			<p>Характеризовать общие черты строения приматов.</p> <p>Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека.</p> <p>Различать на рисунках, фотографиях человекообразных обезьян.</p>
61/ 29	Основные экологические группы млекопитающих.	1	<p>Называть экологические группы животных.</p> <p>Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах.</p>
62/ 30	Значение млекопитающих. Домашние звери. <i>Экскурсия №4. Домашние и дикие звери (ферма).</i>	1	<p>Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных.</p> <p>Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных.</p>
63/ 31	Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей.	1	<p>Характеризовать основные направления животноводства.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород.</p> <p>Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих.</p> <p>Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих.</p> <p>Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих</p>
	Развитие животного мира на Земле	5	
64/ 1	Историческое развитие животного мира.	1	<p>Приводить примеры разнообразия животных в природе.</p> <p>Объяснять принципы классификации животных.</p>
65/ 2	Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы.	1	<p>Характеризовать стадии зародышевого развития животных.</p> <p>Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле.</p> <p>Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов.</p>

66/ 3	Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.	1	<p>Характеризовать основные этапы эволюции животных.</p> <p>Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры.</p> <p>Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых.</p> <p>Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах.</p> <p>Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных.</p>
67/ 4	Современный животный мир - результат длительного исторического развития.	1	<p>Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле.</p> <p>Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы.</p> <p>Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов.</p> <p>Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе.</p> <p>Давать определение понятий: «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера».</p>
68/ 5	Охрана и рациональное использование животных.	1	<p>Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме.</p> <p>Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского.</p>
	<p>Итого дано уроков</p> <p>Проведено лабораторных работ</p> <p>практических работ</p> <p>экскурсий</p>	<p>68</p> <p>15</p> <p>3</p> <p>4</p>	

9 класс (68 часов)

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I	Организм человека. Общий обзор.	6	
1	Биологические и социальные факторы к становлению человека.	1	Определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».
2	Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена.	1	Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека.
3	Строение организма человека. Структура тела. Место человека в природе..	1	Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения. Называть части тела человека. Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам. Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны.
4	Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность.	1	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки.
5	Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.	1	Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.
6	Уровни организации организма. Орган и системы органов.	1	Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме.

	<i>П.Р.№1: «Получение мигательного рефлекса и его торможение».</i>		Объяснять строение рефлекторной дуги. Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать результаты и делать выводы.
II	Опорно-двигательная система.	8	
7/1	Значение костно-мышечной системы. Скелет, строение, состав и соединение костей. <i>Л.Р. №1: «Исследование свойств нормальной, жжёной и декальцинированной кости».</i>	1	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани.
8/2	Обзор скелета головы и туловища.	1	Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки.
9/3	Скелет поясов и свободных конечностей. <i>Пр.р.№2: «Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти»</i>	1	Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов.
10/4	Первая помощь при травмах скелета и мышц.	1	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.
11/5	Типы мышц, их строение и значение. Обзор основных мышц человека <i>П.Р.№3: «Функции основных мышечных групп».</i>	1	Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной

			<p>мышцы.</p> <p>Описывать условия нормальной работы скелетных мышц.</p> <p>Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела.</p> <p>Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов.</p>
12/6	<p>Динамическая и статическая работа мышц.</p> <p><i>Пр.р. №4: «Утомление при статической и динамической работе»</i></p>	1	<p>Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты».</p> <p>Объяснять условия оптимальной работы мышц.</p> <p>Описывать два вида работы мышц.</p> <p>Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку.</p> <p>Формулировать правила гигиены физических нагрузок.</p>
13/7	<p>Нарушение правильной осанки. Плоскостопие.</p> <p>Коррекция</p> <p><i>П.Р.№5: «Определение нарушений осанки и плоскостопия».</i></p>	1	<p>Раскрывать понятия: «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект».</p> <p>Объяснять значение правильной осанки для здоровья.</p> <p>Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника.</p> <p>Обосновывать значение правильной формы стопы.</p> <p>Формулировать правила профилактики плоскостопия.</p>
14/8	<p>Развитие опорно-двигательной системы: роль зарядки, уроков физкультуры и спорта в развитии организма.</p>	1	<p>Различать динамические и статические физические упражнения.</p> <p>Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов.</p> <p>Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики.</p>
III	Кровь и кровообращение.	9	
15/1	<p>Внутренняя среда: кровь, тканевая жидкость, лимфа; их круговорот.</p> <p><i>Л.Р. №2: «Сравнение крови человека с кровью лягушки».</i></p>	1	<p>Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело».</p> <p>Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме.</p> <p>Описывать функции крови.</p> <p>Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.</p> <p>Описывать вклад русской науки в развитие медицины.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз.</p>

16/ 2	Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела.	1	Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия: «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор».
17/ 3	Тканевая совместимость и переливание кропи. Резус-фактор.	1	Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови.
18/ 4	Сердце и сосуды — органы кровообращения. Демонстрации. Торс человека; модель сердца.	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений.
19/ 5	Малый и большой круги кровообращения.	1	Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам.
20/ 6	Отток лимфы. Функции лимфоузлов. Пр.р. №6: «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровоснабжение».	1	Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике.
21/ 7	Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Пр.р.№7: «1.Опыты, выясняющие природу пульса 2.Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».	1	Определять понятие «пульс». Различать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия: «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
22/ 8	Перераспределение крови в организме. Пр.р. №8: «1.Повышение плотности мышц после работы вследствие притока к ним крови и увеличения тканевой жидкости (с.89)	1	Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.

	2.Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку — функциональная проба». (с94).		
23/ 9	Первая помощь при кровотечениях.	1	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.
IV	Дыхательная система	5	
24/ 1	Значение дыхательной системы, ее связь с кровеносной системой. Демонстрации. Торс человека; модели гортани и легких;	1	Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей.
25/ 2	Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях Л.Р.№3: «Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».	1	Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене.
26/ 3	Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляции дыхания. Л.Р. №4: «Изготовление самодельной модели Дондерса».	1	Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнить измерения и по результатам измерений сделать оценку развитости дыхательной системы. Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным

			оборудованием.
27/ 4	Болезни органов дыхания, их предупреждение. Гигиена дыхания <i>Пр.р. №9: «Определение запыленности воздуха в зимних условиях».</i>	1	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
28/ 5	Первая помощь при поражении органов дыхания.	1	Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца.
V	Пищеварительная система.	7	
29/ 1	Значение пищи и ее состав. Пищевые продукты и питательные вещества	1	Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы.
30/ 2	Органы пищеварения. <i>Пр.р. №10: «Наблюдение за подъемом гортани при глотании, функцией надгортанника и небного язычка».</i>	1	Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт.
31/ 3	Форма и функции зубов.	1	Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба.

			Описывать меры профилактики заболеваний зубов.
32/ 4	Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка <i>Л.Р. №5: «Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал».</i>	1	Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции.
33/ 5	Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке Аппендикс. Симптомы аппендицита.	1	Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки.
34/ 6	Регуляция пищеварения. <i>П.Р. №11: «Задержка глотательного рефлекса при отсутствии раздражения задней стенки языка».</i>	1	Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу.
35/ 7	Заболевание органов пищеварения и их профилактика. Питание и здоровье.	1	Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей.

			Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений.
VI	Обмен веществ и энергии. Витамины.	3	
36/ 1	Превращения белков, жиров и углеводов.	1	Раскрывать понятия: «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ.
37/ 2	Энерготраты человека: основной и общий обмен <i>Пр.р. №12: «Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки».</i>	1	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными.
38/ 3	Значение витаминов. Гипо- и гипервитаминозы А, В ₁ , С, D	1	Определять понятия: «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время подготовки пищи к употреблению. Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации.
VII	Мочевыделительная система	2	
39/ 1	Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме.	1	Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ.

			Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи.
40/ 2	Предупреждение заболеваний почек.	1	<p>Определять понятие ПДК.</p> <p>Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление».</p> <p>Называть факторы, вызывающие заболевания почек.</p> <p>Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.</p> <p>Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.</p> <p>Называть показатели пригодности воды для питья.</p> <p>Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях.</p>
VII I	Кожа.	3	
41/ 1	<p>Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек.</p> <p><i>Пр.р. №13: «Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки».</i></p>	1	<p>Называть слои кожи.</p> <p>Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи.</p> <p>Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)</p>
42/ 2	Нарушения кожных покровов и их причины. Грибковые заболевания кожи; их предупреждение и меры защиты от заражения.	1	<p>Классифицировать причины заболеваний кожи.</p> <p>Называть признаки ожога, обморожения кожи.</p> <p>Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях.</p>
43/ 3	Теплообразование, теплоотдача и терморегуляция организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.	1	<p>Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки.</p> <p>Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний.</p> <p>Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции.</p> <p>Раскрывать значение закаливания для организма.</p> <p>Описывать виды закаливающих процедур.</p> <p>Называть признаки теплового удара, солнечного удара.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.</p>
IX	Эндокринная система	2	
44/ 1	<p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.</p> <p>Демонстрации. Модели гортани со щитовидной</p>	1	<p>Раскрывать понятия: «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон».</p> <p>Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между</p>

	железой, головного мозга с гипофизом; рельефная таблица, изображающая железы эндокринной системы		неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета.
45/ 2	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	1	Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма.
X	Нервная система	5	
46/ 1	Значение нервной системы, ее части и отделы. <i>Пр.р. №14: «Выяснение действия прямых и обратных связей».</i>	1	Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника).
47/ 2	Функция автономного (вегетативного) отдела. <i>Пр.р. №15: «Вегетативных сосудистых рефлексов при штриховом раздражении кожи».</i>	1	Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения.
48/ 3	Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем.	1	Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника).
49/ 4	Строение и функции спинного мозга. Демонстрация Коленный рефлекс спинного мозга	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями. Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между

			<p>спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.</p> <p>Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга.</p>
50/5	<p>Отделы головного мозга, их строение и функции.</p> <p>Демонстрация Модель головного мозга; мигательный, глотательный рефлексы продолговатого мозга; функции мозжечка и среднего мозга.</p>	1	<p>Называть отделы головного мозга и их функции.</p> <p>Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга.</p> <p>Называть функции коры больших полушарий.</p> <p>Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p>
XI	Органы чувств. Анализаторы	5	
51/1	<p>Функции органов чувств и анализаторов. Ощущения и восприятия.</p> <p>Демонстрации. Модели черепа, глаза и уха.</p>	1	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p> <p>Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств.</p>
52/2	<p>Орган зрения. Положение глаз в черепе, вспомогательный аппарат глаза.</p> <p>Пр.р. №16: «Выявление функции зрачка и хрусталика. Обнаружение слепого пятна».</p>	1	<p>Раскрывать роль зрения в жизни человека.</p> <p>Описывать строение глаза.</p> <p>Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела.</p> <p>Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору.</p> <p>Называть места обработки зрительного сигнала в организме.</p>
53/3	<p>Заболевание и повреждение глаз, профилактика. Гигиена зрения.</p>	1	<p>Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость».</p> <p>Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения.</p> <p>Описывать меры предупреждения заболеваний глаз.</p> <p>Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при</p>

			повреждениях органа зрения.
54/ 4	Орган слуха.	1	<p>Раскрывать роль слуха в жизни человека.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха.</p> <p>Объяснять значение евстахиевой трубы.</p> <p>Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору.</p> <p>Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата.</p>
55/ 5	<p>Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы.</p> <p>Пр.р. №17:</p> <p>1) Проверка чувствительности тактильных рецепторов</p> <p>2) Обнаружение холодových точек.</p>	1	<p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.</p> <p>Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ.</p> <p>Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника.</p>
ХII	Поведение и психика.	7	
56/ 1	Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление.	1	<p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление».</p> <p>Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.</p> <p>Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)».</p> <p>Объяснять значение инстинктов для животных и человека.</p> <p>Описывать роль запечатления в жизни животных и человека.</p>
57/ 2	Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная де-	1	<p>Определять понятие «динамический стереотип».</p> <p>Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная</p>

	<p>тельность. Демонстрации. Модель головного мозга; двойственные изображения; выработка динамического стереотипа зеркального письма; иллюзии установки.</p>		<p>тельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса. Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.</p>
58/3	<p>Открытие И.М. Сеченовым центрального торможения. Работы И.П. Павлова; А.А. Ухтомский. Открытие явления доминанты. Пр.р. №18: «Проверка действия закона взаимной индукции при рассматривании рисунков двойственных изображений. Иллюзии установки».</p>	1	<p>Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике). Определять понятия: «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение. Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности. Описывать явления доминанты и взаимной индукции. Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки.</p>
59/4	<p>Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения.</p>	1	<p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну.</p>
60/5	<p>Особенности высшей нервной деятельности человека. Пр.р. №19: 1. Тренировка наблюдательности, памяти, внимания, воображения. Иллюзии зрения. 2. Влияние речевых инструкций на восприятие.</p>	1	<p>Определять понятия: «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением.</p>

			Описывать роль мышления в жизни человека.
61/ 6	Воля, эмоции, внимание. Пр.р №20: «Опыт с усеченной пирамидой».	1	Определять понятия: «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».
62/ 7	Изменение работоспособности, борьба с утомлением.	1	Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии. Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций. Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (описанными в тексте учебника).
ХП I	Индивидуальное развитие человека	5	
63/ 1	Роль половых хромосом в определении развития организма либо по мужскому, <i>либо</i> по женскому типу.	1	Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека.
64/ 2	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем (СПИД, сифилис, гонорея).	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов.

			<p>Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов.</p> <p>Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание».</p> <p>Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека.</p> <p>Различать понятия СПИД и ВИЧ.</p> <p>Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей.</p>
65/ 3	Внутриутробное развитие. Демонстрации. Модели зародышей человека и животных разных возрастов.	1	<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития.</p> <p>Называть последовательность заложения систем органов в зародыше.</p> <p>Раскрывать понятие «полуростовой скачок».</p> <p>Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка.</p> <p>Различать календарный и биологический возраст человека.</p> <p>Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка.</p> <p>Характеризовать роль половой системы в организме.</p> <p>Устанавливать закономерности индивидуального развития человека.</p>
66/ 4	Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека.	1	<p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку.</p> <p>Описывать пути попадания никотина в мозг.</p>
67/ 5	Психологические особенности личности. Роль наследственности и приобретенного опыта в развитии способностей.	1	<p>Называть внутренние органы, страдающие от курения.</p> <p>Раскрывать опасность принятия наркотиков.</p> <p>Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков.</p> <p>Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя.</p> <p>Раскрывать понятие «белая горячка». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека.</p> <p>Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека.</p>
XI V	Контроль знаний (тест)	1	Уметь обобщать и применять полученные знания.

68			
	Всего дано уроков	68	
	лабораторных работ	5	
	практических работ	20	
	демонстраций	12	
	тестов.	1	

10 класс (68 часов)

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I	Введение в основы общей биологии.	4	
1	Биология — наука о живом мире. Разнообразие и общие свойства живых организмов.	1	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
2	Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии.	1	Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнить свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы.
3	Многообразие форм жизни, их роль в природе.	1	Различать четыре среды жизни в биосфере.
4	Уровни организации живой природы. <i>Экскурсия №1: «Биологическое разнообразие вокруг нас».</i>	1	Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни.
II	Основы учения о клетке.	10	
5/1	Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология — наука, изучающая клетку. Вирусы — неклеточная форма жизни	1	Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки.
6/2	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и	1	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки.

	свойства.		Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.
7/3	Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль.	1	Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы.
8/4	Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом	1	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.
9/5	Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке. Л.Р.№1: «Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток».	1	Сравнивать особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток. Сравнивать строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
10/6	Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.	1	Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма.
11/7	Биосинтез белка в клетке.	1	Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.
12/8	Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла.	1	Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом.
13/9	Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания.	1	Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы.
14/	Воздействие внешней среды на процессы в клетке.	1	Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и

10			организма. Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза
III	Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	5	
15/ 1	Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.	1	Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.
16/ 2	Деление клетки эукариот. <i>Л.Р.№2: «Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток».</i>	1	Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.
17/ 3	Особенности половых клеток. Сущность мейоза.	1	Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.
18/ 4	Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	1	Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза.
19/ 5	Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека	1	Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма.

			<p>Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона.</p> <p>Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.</p> <p>Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением.</p> <p>Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки.</p>
IV	Основы учения о наследственности и изменчивости	11	
20/ 1	Краткий экскурс в историю генетики. Закономерности изменчивости организмов.	1	<p>Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя.</p> <p>Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости.</p>
21/ 2	Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя.	1	
22/ 3	Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. <i>Л.Р.№3: «Решение генетических задач».</i>	1	Уметь применять законы Г. Менделя и Т. Моргана для решения генетических задач.
23/ 4	<i>Л.Р.№4: «Выявление генотипических и фенотипических проявлений у особей вида (или сорта), произрастающих в неодинаковых условиях».</i>	1	Знать генотипические и фенотипические проявления у особей вида (или сорта), произрастающих в неодинаковых условиях.
24/ 5	Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие	1	<p>Знать хромосомную теорию наследственности. Называть виды взаимодействий генов и их множественное действие. Знать механизмы определения пола при гаметогенезе и оогенезе. Называть наследственные признаки, сцепленные с полом. Называть и характеризовать основные наследственные болезни человека. Объяснять значение генетики в медицине и сельском хозяйстве.</p>
25/ 6	Определение пола.	1	
26/ 7	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
27/ 8	Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.	1	
28/ 9	Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.	1	
29/ 10	Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости.	1	Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов.

30/ 11	Опасность загрязнения природной среды мутагенами. <i>Л.Р.№5: «Изучение изменчивости у организмов».</i>	1	Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
V	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	5	
31/ 1	Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции.	1	Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Знать учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.
32/ 2	Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1	
33/ 3	Достижения селекции растений.	1	
34/ 4	Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных.	1	
35/ 5	Основные направления селекции микроорганизмов.	1	
VI	Происхождение жизни и развитие органического мира	5	
36/ 1	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. <i>Экскурсия №2: «История живой природы местного региона (посещение местного музея краеведения с палеонтологическими коллекциями)».</i>	1	Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера.

37/ 2	Гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях..	1	Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ.
38/ 3	Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ.		
39/ 4	Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений.	1	
40/ 5	Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.	1	Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов.
VII	Учение об эволюции	10	
41/ 1	Идея развития органического мира в биологии.	1	Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии.
42/ 2	Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира.	1	Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина.
43/ 3	Приспособленность как результат естественного отбора.	1	Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина.
44/ 4	Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. <i>Экскурсия №3: «Борьба за существование в природе».</i>	1	Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу.

45/ 5	Вид, его критерии. Популяционная структура вида.	1	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).
46/ 6	Процессы образования новых видов в природе — видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции.	1	Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах).
47/ 7	Макроэволюция – результат микроэволюции.	1	Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию.
48/ 8	Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.	1	Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации.
49/ 9	Основные закономерности эволюции.	1	Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле.
50/ 10	Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях.	1	Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на

	<i>Л.Р.№6: «Приспособленность организмов к среде обитания».</i>		биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе.
VII I	Происхождение человека (антропогенез)	5	
51/ 1	Место человека в системе органического мира.	1	Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах.
52/ 2	Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека.	1	Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека.
53/ 3	Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека.	1	
54/ 4	Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид.	1	Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный.
55/ 5	Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного.	1	Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека.

IX	Основы экологии	12	
56/ 1	Экология — наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой.	1	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды.
57/ 2	Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные.	1	Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений.
58/ 3	Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности).	1	Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».
59/ 4	Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.	1	Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей.
60/ 5	Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность.	1	Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций.

61/ 6	Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.	1	Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника.
62/ 7	Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме.	1	Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе.
63/ 8	Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты.	1	Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.
64/ 9	Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. <i>Экскурсия №4: «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды».</i>	1	Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края.
65/ 10	Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли.	1	Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем.

			<p>Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы. Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем.</p> <p>Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы.</p> <p>Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах.</p> <p>Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность».</p>
66/ 11	Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов.	1	<p>Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия.</p>
67/ 12	<i>Л.Р.№7: «Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места».</i>	1	<p>Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом.</p> <p>Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.</p> <p>Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
X	Заключение	1	
68/ 1	Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты.	1	<p>Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p> <p>Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.</p>

	Итого дано уроков	68	
	проведено лабораторных работ	7	
	экскурсий	4	

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Печатные пособия:

6-7 классы

1. Понаморева И.Н., Корнилова О.О., Кучменко В. С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. г. Москва, Вентана-Граф, 2010-2013.
2. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов, Москва «Дрофа», 2010г.

8 класс

1. В.М. Константинов, В.С. Кучменко, В. Г.Бабенко, Биология. Животные. 7 класс. г. Москва, Вентана-Граф, 2010.
2. Н.И. Сонин Биология: животные
3. И.И. Акимускин Занимательная биология. Занимательный мир. Смоленск, Русич

9 класс

1. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. «Биология. Человек», г. Москва, Вентана-Граф, 2004.

10 класс

1. И.Н. Пономарева, Н.М. Чернова «Основы общей биологии». г. Москва, Вентана-Граф, 2011, 2013.

Методическая литература для учителя:

1. Биология в таблицах и схемах. Издание 2-е СПб, ООО «Виктория плюс», 2008.
2. Гекалюк М. С. Генетика. Задачи с образцами решений.- Саратов: Лицей, 2012.
3. Гекалюк М. С. Биология 6 класс. Тесты.- Саратов: Лицей, 2011.
4. Гекалюк М. С. Биология 7 класс. Тесты.- Саратов: Лицей, 2012.
5. Гекалюк М. С. Биология 8 класс. Тесты.- Саратов: Лицей, 2012.
6. Гекалюк М. С. Биология 6 класс. Тесты.- Саратов: Лицей, 2012
7. Ионцева А. Ю Торгалов А. В. Биология в схемах и таблицах. -М.; Эксмо, 2015..
8. Илларионов Э.Ф. Поурочные разработки по биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники.- М.: ВАКО, 2003.
9. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. \ Поурочное планирование к учебнику: Биология 9 класс. Введение в общую биологию и экологию., Москва: Дрофа, 2003.
10. Колесов Д.В. и др. Тематическое и поурочное планирование к учебнику «Биология. Человек. 8 класс»- М.: Дрофа, 2006.
11. Латюшин В. В., Уфимцева Г. А./ Тематическое и поурочное планирование к учебнику « Биология. Животные. 7 класс».- Москва: Дрофа, 2001.
12. Парфилова Л. Д. Тематическое и поурочное планирование по биологии 6 класс.- Москва: Экзамен, 2004.

13. Парфилова Л. Д. Контрольные и проверочные работы по биологии 6 класс.-Москва: Экзамен, 2005.
14. Пепеляева О.В., Сунцова И.В. Поурочные разработки к учебным комплектам «Биология. Животные»- М.: ВАКО, 2004.
15. Пепеляева О.В., Сунцова И.В. Поурочные разработки к учебным комплектам «Биология. Человек. 8 класс»- М.: ВАКО, 2005.
16. Пепеляева О.В., Сунцова И.В. Поурочные разработки к учебным комплектам «Биология. Общая биология»- М.: ВАКО, 2006.
17. Рабочие программы по учебному предмету « Биология» за курс основного общего образования/ авт.-сост.: Т.В. Уткина, Л.В. Гергерт.- Челябинск, 2010.
18. Сосновская Р. Л. Биология 9 Тренировочные варианты к экзамену ГИА.- Саратов: Лицей, 2011.
19. Сухова Т. С. Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классы.-Москва: Дрофа, 2001.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Гербарии

- Гербарий "Лекарственные растения"
- Гербарий по морфологии растений
- Гербарий "Основные группы растений"

Коллекции:

- "Палеонтологическая"
- "Плоды сельскохозяйственных растений"
- "Раковины моллюсков"
- "Семена и плоды"
- "Образцов коры и древесины"
- "Голосеменные растения"
- "Шишки, семена и плоды"
- "Полезные ископаемые"
- "Металлы"
- "Известняки"
- "Нефть и продукты её переработки"
- "Минералы"
- "Торф"
- "Морской ёж"
- "Морская звезда"
- "Рак речной"

Чучела позвоночных животных:

- Ворона.

Скелеты позвоночных животных:

- Скелет голубя
- Скелет костистой рыбы
- Скелет лягушки
- Скелет кошки

Влажные препараты беспозвоночных и позвоночных животных:

- "Гадюка"
- "Корень бобового растения с клубеньками"
- "Нереида"
- «Паук-крестовик»

Срезы:

- Срез легких
- Спил костей

Объемные модели

- Строение корня
- Строение листа
- Цветок гороха
- Цветок картофеля
- Мозг гиббона
- Мозг шимпанзе
- Челюсть гейдельбергского человека
- Черепная крышка австралопитека
- Черепная крышка синантропа
- Череп шимпанзе
- Череп австралопитека
- Череп кроманьонца
- Череп современного человека
- Шишковидная железа
- Надпочечная железа
- Поджелудочная железа
- Сердце
- Мозг современного человека
- Строение мозга позвоночных
- Череп человека с раскрашенными костями
- Глаз
- Гортань в разрезе
- Яйцо птицы (2 шт.)
- Скелет человека на штативе (85 см)

Модели-аппликации

- "Биосинтез белка"
- "Гаметогенез у животных"
- "Генетика групп крови" (демонстрационный набор 24 карты)
- "Деление клетки. Митоз и мейоз"
- "Дигибридное скрещивание"
- "Моногибридное скрещивание"
- "Строение клетки"

- "Перекрест хромосом"

Модели динамические:

Модель динамическая строение клетки

Рельефные таблицы

- Внутреннее строение рыбы
- Внутреннее строение лягушки
- Внутреннее строение голубя
- Внутреннее строение кролик
- Зерновка пшеницы
- Внутреннее строение кольчатого червя
- Внутреннее строение насекомого: пчела, майский жук
- Разрез кожи
- Пищеварительный тракт
- Строение почки

Наборы муляжей

- «Корнеплоды и плоды»
- «Плоды полиплоидных растений»
- «Грибы шляпочные»

Приборы

Раздаточные

- Лупа ручная
- Микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов

Демонстрационные

Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ

Штатив лабораторный.

Лабораторные

Набор препаровальных инструментов

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии

Спиртовка лабораторная.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО
учителей ЕМЦ №1 от 30.08.2023 г.
Руководитель МО ЕМЦ

_____ Л. П. Проценко

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР

_____ Е. П. Калугина

30.08.2023 г.