

Пояснительная записка к рабочей программе по биологии для 9 класса

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Программы основного общего образования по биологии. V – IX классы (авторы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова).

Данная программа направлена на формирование у учащихся представлений о человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания позволит учащимся освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение практических и лабораторных работ. Они ориентируют учащихся на активное познание свойств организма человека и развитие умений по уходу за ним. Изучению состояния своего организма и его здоровья служит ряд самонаблюдений.

В программе дается примерное распределение материала по разделам и темам. В рабочей программе учитель может изменять порядок изложения и числа часов, отведенных на их изучение.

В данной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (10 ч.) для более широкого использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных педагогических технологий.

Главной целью изучения курса биологии в 9 классе является формирование у учащихся целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории. Это определило **цели** обучения биологии в 9 классе:

- ☐ овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
- ☐ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- ☐ воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе;
- ☐ использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития эволюционных процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего

разнообразия экологических проблем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать усилению мотивации к познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

приобретение знаний о живой природе, присущих ей закономерностях, о роли биологической науки в практической деятельности людей, методах познания живой природы;

овладение способами учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной деятельности;

освоение следующих общепредметных компетенций:

1. Ценностно-смысловая компетенция определяет сферу мировоззрения ученика, связанную с его ценностными ориентирами, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данная компетенция обеспечивает механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной деятельности. От нее зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

2. Общекультурная компетенция отражает круг вопросов, по отношению к которым ученик должен быть хорошо осведомлен, обладать познаниями и опытом деятельности, в частности это вопрос о роли науки и религии в жизни человека. Общекультурное содержание курса *«Введение в общую биологию и экологию»* включает в себя основы биологии в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий, считающихся фундаментальными достижениями человечества; фундаментальные проблемы в области биологии, решаемые человечеством, основные ценностные установки, необходимые для их разрешения.

3 Учебно-познавательная компетенция включает в себя элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят знания и умения организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.

В рамках данной компетенции выделяются следующие **у м е н и я** , определяемые стандартами:

3.1 Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу.

3.2 Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. **Комбинирование известных алгоритмов** деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

3.3 Исследование несложных практических ситуаций, **выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике**. Использование лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

3.4 Самостоятельное на основе опорной схемы **формулирование определений** основных понятий курса биологии.

3.5 Творческое решение учебных и практических задач: умение **мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения**; самостоятельное выполнение различных творческих работ; **участие в проектной деятельности**.

3.6 Использование для познания окружающего мира **различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование)**.

3.7 **Определение структуры и характеристика** объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого. Разделение процессов на этапы, звенья.

4 Информационная компетенция. При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- и видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются **у м е н и я** самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Данная компетенция обеспечивает **н а в ы к и** деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире:

4.1 Умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов. моделей, коллекций, учебных электронных изданий.

4.2 Умение работать с биологическими словарями и справочниками в поиске значений биологических терминов.

4.3 Умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

4.4 Умение готовить и делать сообщения.

4.5 Умение пользоваться ИНТЕРНЕТОМ для поиска учебной информации.

4.6 Умение передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

5 Коммуникативная компетенция. Включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения данной компетенции в учебном процессе

фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

В рамках данной компетенции выделяются следующие **у м е н и я**, определяемые стандартами:

5.1 Умение передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

5.2 Умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»).

5.3 **Осознанное и беглое чтение текстов** различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста.

Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

5.4 **Выбор и использование** выразительных средств языка и знаковых систем (*текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд* и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

5.5 **Владение монологической и диалогической речью.** Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (*понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение*).

6. Социально-трудовая компетенция включает в себя владение знаниями и опытом в области профессионального самоопределения. Ученик овладевает минимально необходимыми для жизни в современном обществе навыками социальной активности и функциональной грамотности.

7 Компетенция личностного самосовершенствования направлена на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Реальным объектом в сфере данной компетенции выступает сам ученик. Он овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данной компетенции относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура. Сюда же входит комплекс качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности.

В рамках данной компетенции выделяются следующие умения и навыки, определяемые стандартами:

7.1 **Самостоятельная организация** учебной деятельности (*постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств* и др.).

7.2 Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей.

7.3 **Соблюдение норм поведения** в окружающей среде.

7.4 Владение *умениями* совместной деятельности: *согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).*

7.5 Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения биологии учащиеся должны знать/понимать:

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; уметь:
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и

классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;

- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
 - сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
 - определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
 - анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;
 - проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках — значение биологических терминов; в различных источниках — необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, а также травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
 - оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
 - рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
 - выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
 - проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Содержание курса биологии 9 класса

Введение. Биология в системе наук (3 ч)

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

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

Раздел I. Уровни организации живой природы (44 ч)

Глава 1. Молекулярный уровень (9 ч)

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

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Группы органических соединений: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты. Биологические катализаторы.

Вирусы.

Глава 2. Клеточный уровень (10 ч)

Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Различия в строении клеток прокариот и эукариот.

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

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

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

Деление клетки. Митоз.

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

Лабораторные работы:

- Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.
- Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Глава 3. Организменный уровень (14ч)

Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

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

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

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

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

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

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

Лабораторные работы:

- Изучение изменчивости у растений и животных.
- Изучение фенотипов растений.

Практическая работа:

- Решение генетических задач.

Генетика человека

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

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа:

- Составление родословных.

Основы селекции и биотехнологии

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

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

Глава 4. Популяционно – видовой уровень (3ч)

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Биологическая классификация.

Глава 5. Экосистемный уровень (4ч)

Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Продуктивность сообщества. Потоки вещества и энергии в экосистеме.

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

Лабораторные работы:

- Строение растений в связи с условиями жизни.
- Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.
- Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума).

Практические работы:

- Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе.

- Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

Глава 6. Биосферный уровень (4ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере.

Экскурсия:

- Среда жизни и ее обитатели.

Раздел II. Эволюция органического мира (13ч)

Глава 1. Основы учения об эволюции (7ч)

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

Движущие силы и результаты эволюции. Факторы эволюции и их характеристика

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

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

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

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

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

Лабораторная работа:

- Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 2. Происхождение и развитие жизни на Земле (6 ч)

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

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

Экскурсия:

- История развития жизни на Земле (краеведческий музей, геологическое обнажение).

Раздел III. Основы экологии (8ч)

Глава 1 Организм и среда (5ч)

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

Межвидовые отношения организмов, колебания численности организмов.

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

Глава 2. Биосфера и человек (3ч)

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

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

Лабораторная работа.

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

Ресурсное обеспечение рабочей программы по биологии для 9 класса:

Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г.Г. Биология. Введение в общую биологию и экологию: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Просвещение, 2019.

методическое пособие для учителя:

Пасечник, В. В. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. А. Каменского, В. В. Пасечника «Введение в общую биологию и экологию»: пособие для учителя. – М.: Дрофа, 2010.

дополнительная литература для учителя:

Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни. – М.: Академия, 2001.

Медников, Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006;

научно-популярная литература для учащихся:

Ауэрбах, Ш. Генетика. – М.: Атомиздат, 2009.

Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. 5-е изд., перераб. и доп. / глав. ред. М. Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 1998. – 704 с.: ил.

Я познаю мир: детская энциклопедия: миграции животных / автор А. Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2009. – 464 с.: ил.

Я познаю мир: детская энциклопедия: развитие жизни на Земле / автор А. Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2008. – 400 с.: ил.

MULTIMEDIA-поддержка курса «Биология. Животные».

□ Лабораторный практикум. Биология. 6–11 классы: учебное электронное издание. – Республиканский мультимедиа-центр, 2004 г.

Лаборатория КЛЕТКА.

Лаборатория ГЕНЕТИКА.

Лаборатория ЭКОСИСТЕМЫ.

Учебно-тематическое планирование курса биологии в 9 классе

№ п/п	Тема урока	Оборудова ние	Планируемые результаты обучения	
			Содержание урока в соответствии с ФГОС	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I. ВВЕДЕНИЕ (3 часа)				
1(1)	Биология – наука о жизни	Таблицы, рисунки, фотографии и	Знать уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Приводить примеры; иметь представление о том, что современная биология – комплексная наука. Знать о роли биотехнологии	Давать определение терминам; перечислять царства живой природы; дифференцированные и интегрированные биологические науки; уровни организации живой материи; характеризовать уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Доказывать, что современная биология – комплексная наука. Характеризовать роль биотехнологии, приводить примеры
2(2)	Методы исследования в биологии	Таблицы «Условия прорастания семян», «Фотосинтез», схемы	Знать методы изучения живой природы. Приводить примеры; иметь представление об основных этапах научного исследования. Знать основополагающий принцип в науке. Сравнить понятия «гипотеза» и «теория»	Называть методы изучения живой природы; характеризовать методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования. Характеризовать основополагающий принцип в науке. Проводить сравнение гипотезы и закона или теории

3(3)	Сущность жизни и свойства живого	Схема на доске, магниты	Знать современные научные представления о сущности жизни; общие признаки (свойства) живого организма; приводить примеры решения важнейших практических задач в жизни человека с помощью биологических наук. Иметь представление об отличительных признаках живого и неживого, приводить примеры	Называть общие признаки (свойства) живого организма; характеризовать свойства живого организма (на конкретных примерах); проводить сравнение живой и неживой материи, приводить примеры
Раздел I. Уровни организации живой природы (44 ч)				
Глава 1. Молекулярный уровень (9 ч)				
1(4)	Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень: общая характеристика	Схемы на доске, рисунок на с. 17 учебника; разноцветные магнитные «кнопки»	Называть элементы, преобладающие в составе живых организмов, перечислять их свойства и значение; обосновывать процессы и механизмы, происходящие в живом организме на молекулярном уровне	Давать определение терминам; перечислять элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение; характеризовать особенности строения полимеров и входящих в их состав мономеров; анализировать процессы и механизмы, происходящие в живом организме на молекулярном уровне

2(5)	Углеводы	Рисунки на страницах учебника	Знать и называть вещества, входящие в состав углеводов. Знать основные функции углеводов в организме; знать классификацию углеводов; общую формулу углеводов; приводить примеры моно-, ди- и полисахаридов, знать особенности их строения. Обосновывать принадлежность углеводов к биомолекулам	Давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав углеводов; основные функции углеводов; группы углеводов; характеризовать особенности строения углеводов, основные функции углеводов (приводить примеры). Объяснять принадлежность углеводов к биомолекулам. Давать характеристику углеводам различных систематических групп
3(6)	Липиды	Рисунки на страницах учебника	Иметь представление о составе и строении липидов, знать их функции; обосновывать принадлежность липидов к биомолекулам	Давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав молекулы большинства липидов. Называть функции липидов; характеризовать особенности строения липидов, их функции. Объяснять принадлежность липидов к биомолекулам
4(7)	Состав и строение белков. Функции белков	Таблица, модель белка, рисунки и схемы на страницах учебника	Знать состав и строение, уровни организации белковой молекулы; свойства белковых молекул; функции белков в организме; обосновывать взаимосвязь и зависимость функций белков от их строения	Называть мономер белковой молекулы и его составляющие; уровни организации белковой молекулы; перечислять функции белков в организме; характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации. Объяснять принадлежность белков к биомолекулам
5(8)	Нуклеиновые кислоты	Таблица, рисунки на	Знать типы нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Знать функции ДНК и РНК, типы	Давать определение терминам. Перечислять типы нуклеиновых кислот; функции ДНК и РНК; типы РНК. Называть составляющие мономеров ДНК и РНК; характеризовать

		страницах учебника, модель ДНК	РНК. Знать строение нуклеотидов – мономеров ДНК и РНК; обосновывать значение НК в организме. Сравнить молекулы ДНК и РНК	особенности строения нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), объяснять принцип комплементарности; функции ДНК и РНК (различных типов РНК); обосновывать значение НК в организме. Проводить сравнение молекулы ДНК и РНК. Объяснять принадлежность НК к биомолекулам
6(9)	АТФ и другие органические соединения клетки	Таблица, рисунки на страницах учебника	Иметь представление о строении молекулы АТФ (схема), ее функции (о превращениях молекулы АТФ в клетке). Иметь представление о роли витаминов в организме; знать классификацию витаминов. Приводить примеры авитаминозов	Давать определение терминам. Перечислять составляющие нуклеотида АТФ (АДФ, АМФ); различные группы витаминов; характеризовать особенности строения молекулы АТФ (АДФ, АМФ); ее свойства и функции (объяснять роль макроэргической связи). Объяснять роль витаминов в организме; особенности классификации витаминов, приводить примеры авитаминозов
7(10)	Биологические катализаторы	Рисунки учебника; лаборатор. оборудование	Знать свойства ферментов и механизм катализа. Объяснять роль ферментов в организме. Иметь представление о коферменте	Давать определение терминам. Перечислять факторы, обеспечивающие скорость ферментативных реакций; характеризовать свойства ферментов, механизм действия ферментов, объяснять образование комплекса «фермент – вещество»; роль ферментов в организме
8(11)	Вирусы	Таблица, рисунки на страницах учебника	Знать особенности строения и функционирования вирусов. Знать способы борьбы со СПИДом; знать об особенностях различных вирусных заболеваний; приводить примеры вирусных заболеваний растений, животных и человека	Перечислять элементы, входящие в состав вирусной частицы, способы борьбы со СПИДом; характеризовать особенности строения и функционирования вирусов; особенности различных вирусных заболеваний и их профилактики, способы борьбы со СПИДом. Объяснять принадлежность вирусов к живым организмам

9(12)	Обобщение и контроль знаний по теме «Молекулярный уровень организации живой природы»		Знать особенности многомолекулярных комплексных систем, их свойства, значение. Обосновывать качественный скачок от неживой к живой природе	Давать определение терминам. Называть многомолекулярные комплексные системы; перечислять их свойства и значение; характеризовать особенности строения и функционирования многомолекулярных комплексных систем, объяснять их свойства, значение
Глава 2. Клеточный уровень (10 ч)				
1(13)	Основные положения клеточной теории	Таблица, фотографии и ученых; микроскопы, микропрепараты	Знать основные положения клеточной теории, авторов клеточной теории. Обосновывать значение создания клеточной теории для развития биологии. Сравнивать строение прокариотов и эукариотов, растительной и животной клеток (автотрофов и гетеротрофов); знать и называть фамилии великих ученых-микроскопистов, внесших свой вклад в изучение клеток	Называть фамилии великих ученых-микроскопистов, внесших свой вклад в изучение клеток, авторов клеточной теории; характеризовать основные положения клеточной теории. Проводить сравнение строения прокариотов и эукариотов, растительной и животной клеток (автотрофов и гетеротрофов). Объяснять значение создания клеточной теории для развития биологии
2(14)	Клеточная мембрана. Ядро. Хромосомный набор клетки	Таблица, рисунки на страницах учебника. Микроскоп.	Знать строение и функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ в клетку. Знать строение и функции ядра; знать механизм фаго- и пиноцитоза, объяснять их	Давать определение терминам. Называть составляющие наружной клеточной мембраны, состав содержимого ядра; характеризовать строение клеточной мембраны, функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ внутрь клетки (фагоцитоз, пиноцитоз). Объяснять роль и значение гаплоидного набора хромосом для живых организмов. Проводить сравнение прокариотических и эукариотических

		Микропрепараты	значение. Сравнить диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Обосновывать значение гаплоидного набора хромосом для живых организмов	организмов
3(15)	ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды	Таблица, рисунки на страницах учебника	Знать строение ЭПС, рибосом, лизосом и др. органоидов, перечислять их функции. Знать виды пластид; обосновывать наличие большего количества митохондрий в молодых клетках и в клетках с большими энергетическими затратами	Называть органоиды клетки, их функции; перечислять виды пластид; характеризовать строение ЭПС, рибосом, лизосом и др. органоидов, их функции. Объяснять наличие большего количества митохондрий в молодых клетках и в клетках с большими энергетическими затратами
4(16)	Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Различия в строении клеток прокариот и эукариот (подведение итога о строении клетки)	Таблица, рисунки на страницах учебника	Иметь представление о строении клеточного центра и органоидов движения; знать функции клеточного центра и органоидов движения; сравнивать прокариоты с эукариотами. Обосновывать роль спор в жизни прокариот; знать признаки отличий включений от органоидов клетки, приводить примеры клеточных включений; выделять признаки	Называть элементы, входящие в состав клеточного центра; перечислять органоиды движения; называть органоиды прокариотической клетки; характеризовать строение и функции клеточного центра и органоидов движения; давать сравнительную характеристику прокариот с эукариотами, выделяя признаки примитивности прокариот по сравнению с эукариотами. Объяснять значение включений для жизнедеятельности клетки, выделяя признаки отличий включений от органоидов клетки. Объяснять роль спор в жизни прокариот

			примитивности прокариот по сравнению с эукариотами	
5(17)	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке	Таблицы, схемы, разноцветные магнитные «кнопки»	Описывать особенности обмена веществ и превращение энергии в клетке; знать этапы энергетического обмена. Обосновывать взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции. Иметь представление об образовании АТФ в ходе энергетического обмена в клетке	Давать определение терминам. Перечислять этапы энергетического обмена, основные процессы метаболизма. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии. Объяснять взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции, образование АТФ в ходе энергетического обмена в клетке. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии как процессы, составляющие основу жизнедеятельности клетки
6(18)	Типы питания клетки	Таблицы, схема процесса фотосинтеза на странице 67 учебника	Знать характеристику автотрофных и гетеротрофных организмов, особенности их питания. Знать особенности процессов фото- и хемосинтеза; знать о гетеротрофном питании некоторых растительных организмов, об организмах со смешанным типом питания. Объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза	Давать определение терминам. Называть типы питания живых организмов; фазы и продукты фотосинтеза; группы гетеротрофных организмов; характеризовать (описывать) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов), особенности процессов фото- и хемосинтеза. Приводить примеры растительных организмов с гетеротрофным типом питания, организмов со смешанным типом питания. Объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза
7 (19)	Синтез белков в клетке	Таблица, рисунки и схемы на страницах учебника,	Иметь представление о генетическом коде. Знать сущность процессов транскрипции и трансляции (место осуществления этих	Давать определение терминам. Называть этапы биосинтеза белка (место осуществления транскрипции и трансляции); характеризовать (описывать) процесс биосинтеза белков в клетке. Объяснять роль генетического кода, роль ферментов, матричную функцию ДНК, смысл избыточности генетического
8 (20)	Синтез белков в клетке			

		таблица генетического кода	процессов); обосновывать роль ферментов в синтезе белка, матричную функцию ДНК, смысл избыточности генетического кода	кода, значение биосинтеза белков в клетке
9 (21)	Деление клетки. Митоз	Таблица, микроскоп микропрепараты, модели клеток	Знать механизм деления клетки, способы размножения организмов и способы деления клетки; обосновывать биологический смысл митоза	Давать определение терминам. Называть фазы митоза, органоиды, участвующие в делении клетки; характеризовать механизм деления клетки; описывать процессы, происходящие в каждой из фаз митоза. Объяснять биологический смысл митоза
10 (22)	Контрольно-обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живого»		Знать строение, функции и химический состав клеток (бактерий, грибов, растений и животных); основные положения клеточной теории; сравнивать автотрофные и гетеротрофные организмы; знать суть процессов метаболизма в клетке (энергетический и пластический обмена); объяснять сущность митоза. Обосновывать утверждение: «Вне клетки жизни нет»; биологический смысл митоза	Знать термины; называть органоиды клетки, группы химических элементов, включенных в химический состав клеток; перечислять типы питания; фазы митоза; характеризовать строение, функции и химический состав клеток (бактерий, грибов, растений и животных); описывать суть процессов метаболизма в клетке (энергетический и пластический обмена); сущность митоза. Приводить примеры, показывающие взаимосвязь строения и функций клеток
Глава 3. Организменный уровень (14ч)				
1(23)	Размножение организмов	Таблицы, рисунки	Знать виды бесполого размножения, биологическую	Знать термины; перечислять виды бесполого и полового размножения организмов; называть мужские и женские

		на страницах учебника, живые объекты	роль бесполого размножения, сущность полового размножения и его виды. Иметь представление о строении сперматозоида и яйцеклетки. Осуществлять сравнительную характеристику бесполого и полового размножения; обосновывать биологическую роль различных видов и форм размножения	половые гаметы. Описывать сущность размножения организмов (бактерий, грибов, растений, животных и человека); характеризовать виды бесполого и полового размножения организмов. Осуществлять сравнительную характеристику бесполого и полового размножения, объяснять преимущества полового размножения перед бесполом
2(24)	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	Таблица, рисунки и схемы на страницах учебника, микроскоп микропрепараты	Иметь представление о стадиях гаметогенеза; знать сущность и стадии мейоза, сущность процесса оплодотворения; находить отличия в процессах формирования мужских и женских гамет; иметь представление о механизмах оплодотворения у растений и млекопитающих, обосновывать необходимость выработки большего числа сперматозоидов при наружном оплодотворении	Давать определение терминам. Перечислять стадии гаметогенеза, стадии мейоза; характеризовать стадии гаметогенеза, сущность и стадии мейоза, процесса оплодотворения; выделять отличия в процессах формирования мужских и женских гамет. Проводить сравнительную характеристику хромосомного набора соматических и половых клеток, объясняя биологический смысл этих различий
3 (25)	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	Таблицы, рисунки на	Знать периоды онтогенеза, чем начинается и заканчивается эмбриональный	Давать определение терминам. Перечислять периоды онтогенеза, этапы эмбрионального развития; характеризовать периоды онтогенеза, процессы, происходящие в каждом из

		страницах учебника, влажные препараты, коллекции	и постэмбриональный периоды. Сравнить прямое и непрямое постэмбриональное развитие организмов. Формулировать биогенетический закон. Обосновывать значение биогенетического закона	периодов. Проводить сравнение прямого и непрямого постэмбрионального развития организма. Формулировать биогенетический закон, поясняя его значение
4(26)	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет	Таблица, схемы на страницах учебника, модели-аппликации и	Знать предмет изучения генетики; генетические термины, символы, понятия; суть гибридологического метода; суть правила единообразия гибридов первого поколения; суть закона чистоты гамет; формулировать правило расщепления; давать цитологическое обоснование закономерностям наследования при моногибридном скрещивании. Уметь решать задачи на моногибридное скрещивание	Давать определение терминам; характеризовать предмет изучения генетики, генетические термины, символы, понятия; раскрывать суть гибридологического метода, суть правила единообразия гибридов первого поколения, суть закона чистоты гамет; формулировать правило расщепления. Давать цитологическое обоснование закономерностям наследования при моногибридном скрещивании. Решать задачи на моногибридное скрещивание
5(27)	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	Таблица, рисунок на странице 106 учебника	Знать генетические термины и понятия, законы наследственности; обосновывать практическое значение применения метода анализирующего	Давать определение терминам; характеризовать законы наследственности. Объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значение применения метода анализирующего скрещивания. Решать задачи на неполное доминирование и анализирующее скрещивание

			скрещивания. Уметь решать задачи на неполное доминирование и анализирующее скрещивание; знать и объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов	
6(28)	Дигибридное скрещивание	Таблица, рисунки на стр. учебника, модели-аппликации и	Генетические термины. Изаконы наследственности. Объяснять, что является материальным носителем наследственности. Иметь представление о независимом наследовании признаков; уметь решать задачи на дигибридное скрещивание	Давать определение терминам; характеризовать законы наследственности. Раскрывать сущность закона независимого наследования признаков. Решать задачи на дигибридное скрещивание. Характеризовать виды взаимодействия аллельных генов
7(29)	Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана	Таблица, схема на с. 111 учебника	Знать законы наследственности, сущность закона Т. Моргана; обосновывать биологическое значение перекреста хромосом; обосновывать механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом). Иметь представление о значении составления генетических карт человека	Давать определение терминам; характеризовать сущность закона Т. Моргана. Объяснять механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом), обращая внимание на биологическое значение перекреста хромосом

8(30)	Взаимодействие генов	Рисунок на с. 113 учебника	Знать законы наследственности, иметь представление о различных видах взаимодействия неаллельных генов; уметь решать задачи на различного вида взаимодействия неаллельных генов	Называть виды взаимодействия неаллельных генов; характеризовать законы наследственности, виды взаимодействия неаллельных генов. Решать задачи на взаимодействия неаллельных генов
9(31)	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	Таблица, схема на с. 115 учебника	Знать группы хромосом (аутосомы и половые хромосомы). Знать механизм наследования признаков, сцепленных с полом; приводить примеры признаков, сцепленных с полом. Уметь решать задачи на сцепленное с полом наследование	Давать определение терминам. Называть группы хромосом; характеризовать группы хромосом (аутосомы и половые хромосомы); механизм наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры признаков, сцепленных с полом. Решать задачи на сцепленное с полом наследование
10 (32)	Модификационная изменчивость	Таблица, живые объекты (фиалка, аквариумные рыбки и др.)	Знать определение наследственности и изменчивости; обосновывать влияние генотипа и условий среды на формирование фенотипа; иметь представление о норме реакции (ее пределах) организма на внешние условия	Давать определение терминам; характеризовать свойства живых организмов: наследственность и изменчивость; объяснять воздействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа. Характеризовать норму реакции организма на внешние условия
11 (33)	Мутационная изменчивость	Схемы, микроскоп	Знать формы изменчивости; выделять основные различия	Давать определение терминам. Называть виды мутаций; факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций;

		ы, микропрепараты (плодовые мушки дрозофилы)	между модификациями и мутациями. Знать виды мутаций; факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций; проводить сравнительную характеристику мутаций различных видов. Обосновывать биологическую роль мутаций	характеризовать формы изменчивости; выделять основные различия между модификациями и мутациями; перечислять виды мутаций, факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций. Обосновывать биологическую роль мутаций. Приводить примеры изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания
12 (34)	Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова	Портрет Н. И. Вавилова, таблицы, муляжи, геогр. карта	Знать, что такое селекция, ее задачи и значение. Обосновывать общебиологические свойства, лежащие в основе возникновения новых сортов культурных растений и пород животных; обосновывать совпадение центров происхождения культурных растений с местами расположения великих древних цивилизаций; приводить примеры использования учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости	Давать определение терминам. Называть центры происхождения культурных растений; характеризовать задачи и значение селекции. Объяснять общебиологические свойства, лежащие в основе возникновения новых сортов культурных растений и пород животных; приводить примеры использования учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости; объяснять совпадение центров происхождения культурных растений с местами расположения великих древних цивилизаций
13 (35)	Основные методы селекции растений,	Коллекции семян	Знать основные методы селекции; обосновывать виды	Давать определение терминам. Называть основные методы селекции; виды гибридизации; характеризовать основные

	животных и микроорганизмов	зерновых культур	гибридизации, явление гетерозиса. Иметь представление о методике, позволяющей преодолеть стерильность межвидовых (межродовых) гибридов. Приводить примеры селекционных работ	методы селекции, виды гибридизации, явление гетерозиса; знать методику, позволяющую преодолеть стерильность межвидовых (межродовых) гибридов. Приводить примеры селекционных работ
14 (36)	Обобщение и контроль по теме «Организменный уровень организации живого»		Знать биологическую сущность мейоза, оплодотворения, задачи селекции. Обосновывать внимание современных ученых к генетическим исследованиям; обосновывать использование учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Уметь решать задачи	Давать определение терминам; характеризовать биологическую сущность мейоза, оплодотворения, задачи селекции; знать законы наследственности, приспособленность организмов к среде обитания. Объяснять суть использования учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Решать задачи
Глава 4. Популяционно – видовой уровень (3ч)				
1(37)	Вид. Критерии вида	Рисунки на страницах учебника, фотографии, открытки, живые	Знать основную систематическую единицу в биологии, определение понятия «вид». Определять критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический,	Давать определение терминам. Называть критерии вида; характеризовать основную систематическую единицу в биологии, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический). Раскрывать биологические механизмы, препятствующие обмену генов между видами, объясняя причину того, что межвидовые гибриды, как правило, бесплодны

		объекты, чучела и др.	географический, исторический); обосновывать биологические механизмы, препятствующие обмену генов между видами, объясняя причину того, что межвидовые гибриды, как правило, бесплодны	
2(38)	Популяция – форма существования вида и единица эволюции. Экология популяций: структура и динамика численности	Таблицы	Знать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы; знать характеристики популяционно-видового уровня организации живой природы	Давать определение терминам; характеризовать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы
3(39)	Биологическая классификация	Фотографии и др.	Знать основные систематические (таксономические) категории; признаки царств живой природы (отделов, классов, семейств цветковых растений; подцарств, типов и	Давать определение терминам; характеризовать основные систематические категории; признаки царств живой природы (отделов, классов, семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных). Определять таксономическую принадлежность растений и животных

			классов животных); уметь определять таксономическую принадлежность растений и животных	
Глава 5. Экосистемный уровень (4ч)				
1(40)	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	Таблицы, схема, с. 148	Знать природные сообщества, их основные свойства и задачи, важнейшие компоненты экосистем и их классификацию; объяснять роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы. Знать границы биогеоценоза. Иметь представление о совокупности природных экосистем Земли (биосфере); проводить сравнительную характеристику сообщества, экосистемы, биогеоценоза	Давать определение терминам. Называть природные сообщества. Перечислять элементы экотопа, биотопа и биогеоценоза; характеризовать природные сообщества, их основные свойства и задачи; перечислять важнейшие компоненты экосистем и их классификацию; роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы. Проводить сравнительную характеристику сообщества, экосистемы, биогеоценоза. Приводить примеры естественных и искусственных сообществ

2(41)	Состав и структура сообщества	Таблицы, рисунки на страницах учебника	Знать морфологическую и пространственную структуру сообщества; значение видового разнообразия как показателя состояния сообщества; трофическую структуру сообщества и классификацию групп организмов, находящихся на разных трофических уровнях; иметь представление о связи биогеоценозов с географической зональностью	Давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества; перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные); характеризовать морфологическую и пространственную структуру сообщества; значение видового разнообразия как показателя состояния сообщества; трофическую структуру сообщества и классификацию групп организмов, находящихся на разных трофических уровнях. Объяснять роль растений как начального звена в пищевой цепи, приспособленность организмов к жизни в сообществах. Приводить примеры (составлять) цепей питания
3(42)	Потоки вещества и энергии в экосистеме	Таблица, рисунок на с. 160 учебника	Знать характеристику потоков энергии и вещества в экосистемах, количественных изменений энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям; знать характеристику пирамид численности и биомассы. Обосновывать непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы	Давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющих трофическую структуру сообщества; характеризовать потоки энергии и вещества в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы. Обосновывать непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы. Составлять цепи питания
4(43)	Саморазвитие экосистем	Таблица, рисунок на с. 167	Знать характеристику экологической сукцессии, ее природы и механизмов;	Давать определение терминам. Называть виды биогеоценозов; перечислять охранные мероприятия по сохранению экосистем; характеризовать экологическую сукцессию, ее природу и

		учебника	стадий сукцессии (первичная, вторичная); обосновывать значение сукцессий. Находить сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем; иметь представление об общем дыхании сообщества	механизмы; стадии сукцессии (первичную, вторичную); обосновывать значение сукцессий. Выделять сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем. Давать характеристику деятельности человека как одному из регулирующих факторов в экологических системах
Глава 6. Биосферный уровень (4ч)				
1(44)	Биосфера. Среды жизни	Таблица, рисунки на страницах учебника, фотографии и ученых	Знать среды жизни живых организмов; особенности, характеризующие различные среды жизни; приспособления живых организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе эволюции; границы и свойства биосферы; демонстрировать на конкретных примерах особенности приспособления живых организмов к жизни в определенной среде	Давать определение терминам. Называть среды жизни живых организмов; фамилии ученых, работавших в области изучения биосферы. Характеризовать среды обитания организмов, особенности различных сред жизни, приспособления живых организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе эволюции; знать границы и свойства биосферы. Приводить примеры особенностей приспособления живых организмов к жизни в определенной среде
2(45)	Средообразующая деятельность организмов	Таблица, фотографии и	Знать особенности воздействия живых организмов на среду обитания (механического воздействия, физико-	Давать определение терминам. Называть среды жизни живых организмов. Характеризовать особенности воздействия живых организмов на среду обитания

			химического и др.); приводить примеры	
3(46)	Круговорот веществ в биосфере	Таблица, рисунки и схемы на страницах учебника	Знать общую характеристику круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере. Знать биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; обосновывать роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов	Давать определение терминам. Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимические циклы; характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов
4(47)	Контрольно-обобщающий урок по теме «Биосферный уровень организации живого»		Знать общую характеристику круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере. Обосновывать роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов	Давать определение терминам. Называть уровни организации живой природы, биогенные элементы, биогеохимические циклы. Характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение, последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов
Раздел II. Эволюция органического мира (13ч)				
Глава 1. Основы учения об эволюции (7ч)				

1(48)	Развитие эволюционного учения	Портреты К. Линнея, Ж.-Б. Ламар-ка, Ч. Дарвина	Знать основные положения теории Ч. Дарвина; обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей. Сравнивать эволюционные теории Ламарка и Дарвина, выделять основную заслугу Ч. Дарвина. Знать историю развития эволюционных идей	Давать определение терминам. Называть фамилии ученых-эволюционистов; основные положения теории Ч. Дарвина; характеризовать основные положения теории Ч. Дарвина; обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей. Выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина, характеризуя основную заслугу Ч. Дарвина
2(49)	Изменчивость организмов	Таблицы, рисунок на с. 196 учебника	Знать основную характеристику различных видов изменчивости (ненаследственной, наследственной), их роли в эволюции. Иметь представление о генофонде популяции; иметь представление о дрейфе генов	Давать определение терминам. Называть виды изменчивости; характеризовать виды изменчивости, их роль в эволюции; объяснять, что такое генофонд популяции, останавливаясь на механизмах, приводящих к изменению генофонда
3(50)	Борьба за существование. Естественный отбор	Таблицы, рисунки на страницах учебника	Знать характеристику борьбы за существование, формы борьбы за существование, роль естественного отбора и его формы. Проводить сравнение стабилизирующего и движущего отбора; обосновывать адаптацию как результат действия естественного отбора, происходящего под	Давать определение терминам. Называть формы борьбы за существование, формы естественного отбора; характеризовать формы борьбы за существование, роль естественного отбора и его формы. Сравнивать стабилизирующий и движущий отбор. Приводить примеры адаптаций как результата действия естественного отбора, происходящего под давлением борьбы за существование

			давлением борьбы за существование	
4(51)	Видообразование	Рисунки на страницах учебника	Знать характеристику понятия «микроэволюция», основные формы видообразования, приводить примеры. Знать форму отбора, которому принадлежит решающая роль в процессах видообразования. Приводить примеры различных видов растений и животных, возникших в результате хромосомных перестроек	Давать определение терминам. Называть основные формы видообразования; характеризовать процесс микроэволюции, его основные формы; приводить примеры. Доказывать, что движущему отбору принадлежит решающая роль в процессах видообразования, что наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор являются движущими силами эволюции. Характеризовать роль в видообразовании различных механизмов изоляции
5(52)	Макроэволюция	Набор коллекций, рисунки на страницах учебника	Знать основные таксономические группы, что такое макроэволюция, доказательства макроэволюции. Знать процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции. Проводить сравнение макро- и микроэволюции (выделять различия). Иметь представление о значении исследования филогенетических рядов; иметь представление о главных направлениях	Давать определение терминам. Называть основные таксономические группы, процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции; характеризовать понятие «макроэволюция»; приводить доказательства макроэволюции. Характеризовать процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции. Проводить сравнение макро- и микроэволюции (выделять различия). Объяснять значение исследования филогенетических рядов

			(линиях) эволюции, сформулированных А. Н. Северцовым	
6(53)	Основные закономерности эволюции	Набор коллекций, фотографии, рисунки на страницах учебника	Знать типы эволюционных изменений (параллелизм, конвергенция, дивергенция); главные линии эволюции. Обосновывать разницу понятий «параллелизм» и «конвергенция»; проводить сравнение двух линий эволюции (идеоадаптации и дегенерации); иметь представление о синтетической теории эволюции	Давать определение терминам. Называть типы эволюционных изменений, линии эволюции. Характеризовать типы эволюционных изменений (параллелизм, конвергенция, дивергенция), главные линии эволюции. Объяснять разницу понятий «параллелизм» и «конвергенция»; проводить сравнение двух линий эволюции (идеоадаптации и дегенерации)
7(54)	Семинар по теме «Основы учения об эволюции»	Портреты К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина	Иметь представление об истории взглядов на эволюцию живой природы; сравнивать эволюционные теории Ламарка и Дарвина, понятия «борьба за существование» и «естественный отбор». Обосновывать роль генетики в формировании современных взглядов на эволюцию органического мира, роль организма, популяции и биогеоценоза в эволюции.	Давать определение терминам. Называть фамилии ученых-эволюционистов, типы эволюционных изменений, линии эволюции; характеризовать развитие представлений об эволюции живой природы; сравнивать эволюционные теории Ламарка и Дарвина; сравнивать понятия «борьба за существование» и «естественный отбор». Объяснять роль генетики в формировании современных взглядов на эволюцию органического мира, роль организма, популяции и биогеоценоза в эволюции. Характеризовать типы эволюционных изменений, главные линии эволюции и их значение и роль в эволюции

			Знать типы эволюционных изменений, главные линии эволюции и их значение и роль в эволюции, иметь представление о синтетической теории эволюции	
Глава 2. Происхождение и развитие жизни на Земле (6 ч)				
1(55)	Гипотезы возникновения жизни	Фотографии, рисунки на страницах учебника	Знать основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия в подходах религии и науки к объяснению возникновения жизни; гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; гипотеза панспермии; гипотеза биохимической эволюции)	Называть основные гипотезы возникновения жизни характеризовать основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия в подходах религии и науки к объяснению возникновения жизни; гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; гипотеза панспермии; гипотеза биохимической эволюции)
2(56)	Развитие представлений о возникновении жизни. Современное состояние проблемы	Фотографии ученых, рисунки на страницах учебника	Знать гипотезу абиогенного зарождения жизни и ее экспериментальное подтверждение (гипотеза Опарина – Холдейна); иметь представление о современных гипотезах происхождения жизни, знать основные этапы развития жизни на Земле	Называть этапы развития представлений о возникновении жизни; характеризовать основные этапы развития жизни на Земле; гипотезу абиогенного зарождения жизни и ее экспериментальное подтверждение (гипотеза Опарина – Холдейна); современные гипотезы происхождения жизни

3(57)	Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое	Таблица, фотографии и рисунки на страницах учебника	Иметь представление о делении истории Земли на эры, периоды и эпохи. Знать характеристику состояния органического мира на протяжении архейской эры, важнейшие ароморфозы архейской, протерозойской и палеозойской эр. Знать условия, способствующие выходу растений и животных на сушу; приспособления, возникшие у них в связи с этим обосновывать смену господствующих групп растений и животных	Называть эры и периоды, крупные ароморфозы. Характеризовать состояние органического мира на протяжении архейской эры, важнейшие ароморфозы архейской, протерозойской и палеозойской эр; условия, способствующие выходу растений и животных на сушу; приспособления, возникшие у них в связи с этим. Объяснять смену господствующих групп растений и животных
4(58)	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	Таблица, фотографии и рисунки на страницах учебника	Знать характеристику состояния органического мира в мезозое; основные ароморфозы и идиоадаптации. Знать характеристику развития жизни в кайнозое, основные направления эволюции растений и животных. Обосновывать смену господствующих групп растений и животных (приводить примеры)	Называть эры и периоды; крупные ароморфозы и идиоадаптации. Характеризовать состояние органического мира в мезозое, основные ароморфозы и идиоадаптации, развитие жизни в кайнозое; знать основные направления эволюции растений и животных. Объяснять смену господствующих групп растений и животных (приводить примеры)

5 (59)	Семинар по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	Таблица, фотографи и и рисунки на страницах учебни-ка.	Знать современные представления о возникновении жизни на Земле; основные этапы развития жизни на Земле; методы и результаты пале- онтологических исследований. Обосновывать появление процесса фотосинтеза и его значение для развития жизни на Земле. Знать основные ароморфозы растений и животных и их роль в эволюции, идиоадаптации в органическом мире, направления эволюции растений и животных. Обосновывать проявления сопряженной эволюции растений и животных на протяжении развития жизни на Земле	Давать определение терминам. Называть фамилии ученых, гипотезы зарождения жизни, основные этапы развития жизни на Земле; знать эры и периоды, крупные ароморфозы и идиоадаптации Характеризовать современные представления о возникновении жизни на Земле, основные этапы развития жизни на Земле, методы и результаты палеонтологических исследований. Объяснять появление процесса фотосинтеза и его значение для развития жизни на Земле. Характеризовать основные ароморфозы растений и животных и их роль в эволюции, идиоадаптации в органическом мире, направления эволюции растений и животных
6 (60)	Семинар по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	Коллекции окаменело стей, отпечатко в и т. д.		
Раздел III. Основы экологии. Биосфера и человек. (8ч)				
Глава 1. Организм и среда (5ч)				
61	Экологические факторы. Условия среды.	Таблиц, схема, рис. учебника	Окружающая среда – источник веществ, энергии и информации.	Знать абиотические и биотические, антропогенные факторы (температура, влажность, свет, др.). Уметь называть загрязняющие вещества.

62	Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы.	Таблиц, схема, рис. учебника	Экология как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Условия среды. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяции. Типы взаимодействия популяций разных видов. Межвидовые отношения организмов, колебания численности организмов.	Знать понятия: толерантность, экотипы, лимитирующие факторы. Закон минимума.
63	Экологические ресурсы.	Таблиц, схема, рис. учебника		Уметь объяснять, что собой представляют экологические ресурсы, энергетические ресурсы., пищевые ресурсы
64	Адаптация организмов к различным условиям существования.	Таблиц, схема, рис. учебника		Уметь определять жизненные формы организмов. Знать морфологические приспособления к жизни у различных организмов.
65	Межвидовые отношения организмов	Таблиц, схема, рис. учебника		Знать понятия: нетрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм.
Глава 2. Биосфера и человек (3ч)				
66	Эволюция биосферы	Таблиц, схема, рис. учебника	Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.	Уметь объяснять вклад В.И.Вернадского в развитие биологии. Знать понятия: Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество
67	Антропогенное воздействие на биосферу	Таблиц, схема, рис. учебника		Уметь объяснять влияние человека на природу. Знать возобновимые и невозобновимые ресурсы.
68	Основы рационального природопользования	Таблиц, схема, рис. учебника		

