

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ясногорская средняя общеобразовательная школа»
Кемеровского муниципального округа

Рассмотрено на заседании
педагогического Совета
МБОУ «Ясногорская СОШ»

«Утверждено»

Директор МБОУ «Ясногорская СОШ»

 Куран В.В.

Протокол № 11 от «30» 08 2022 г.


Приказ № 66/1 от «31» 08 2022 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Биология»

Год реализации программы: 2022-2023 учебный год

Класс: 10-11

Общее количество часов по плану: 34 часа.

Составитель: Лебедева Л.Ф., учитель химии и биологии

«31» 08 2022 год

Кемеровский муниципальный район

Программа курса «Биология» для 10-11 классов

(базовый уровень) (34 часа в год, 1 час в неделю)

Пояснительная записка

Программа разработана в полном соответствии с ФГОС среднего общего образования по биологии (базовый уровень).

Программа по биологии для учащихся 10 — 11 классов построена на важной содержательной основе — гуманизме; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры.

Данная программа является непосредственным продолжением программы по биологии 6 — 9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономаревой (М.: Вентана-Граф, 2014), где биологическое образование в 9 классе курсом «Основы общей биологии». В связи с этим данная программа для 10-11 классов представляет содержание курса общей биологии как *материала более высокого уровня обучения, построенного на интегративной основе*, его обязательный минимум содержания среднего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты освоения основной учебного предмета отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения учебного предмета:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Содержание учебного предмета

| № | Название раздела | Кол-во часов |
|----|---|--------------|
| 1. | Введение в курс общебиологических явлений | 6 |
| 2. | Биосферный уровень организации жизни | 9 |
| 3. | Биогеоценотический уровень организации жизни | 8 |
| 4. | Популяционной видовой уровень организации жизни | 11 |
| | Итого в 10 классе | 34 |
| 5. | Организменный уровень организации жизни | 17 |
| 6. | Клеточный уровень организации жизни | 9 |
| 7. | Молекулярный уровень проявления жизни | 7 |
| 8. | Заключение | 1 |
| | Итого в 11 классе | 34 |
| | Всего в 10-11 классах | 68 |

1. Введение в курс общебиологических явлений (6ч)

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент). Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.

2. Биосферный уровень организации жизни (9ч)

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы А.И. Опарина и Дж. Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Эволюция биосферы. круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня организации живой материи.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

3. Биogeоценотический уровень организации жизни (8ч)

Биogeоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биogeоценоз, биоценоз и экосистема. Пространственная и видовая структура биogeоценоза. Типы связей и зависимостей в биogeоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биogeоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биogeоценозе. Устойчивость и динамика экосистем. Саморегуляция в экосистеме. Зарождение и смена биogeоценозов. Многообразие экосистем. Агроэкосистема. Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа: 1. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биogeоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

4. Популяционно-видовой уровень (11 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида.

История эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс.

Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия

как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Лабораторные работы:

2. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербариях и коллекциях животных.

11 КЛАСС

5. Организменный уровень организации жизни (17ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы).

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

6. Клеточный уровень организации жизни (9ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «целесообразность». Научное познание и проблемы целесообразности.

Лабораторная работа.

1. Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

7. Молекулярный уровень проявления жизни (7ч)

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы в живом веществе. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК.

Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов.

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества

8. Заключение (1ч)

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов,
отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Биология»**

10 класс. Базовый уровень (34 ч, из них 2 ч — резервное время)

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Тема 1. Введение в курс общей биологии (6 ч) | | |
| <p>Биология как наука. Отрасли биологии и её связи с другими науками</p> | <p>Содержание и структура курса общей биологии Биология — наука о живой природе. Краткая история развития биологии — от натурфилософии до фундаментальной науки. Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиология, экология, генетика и др. Интеграция биологии с другими науками. Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии</p> | <p>Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки. Называть науки, пограничные с биологией. Формулировать задачи общей биологии. Оценивать практическое значение биологических знаний. Знакомиться с задачами курса биологии для 10 класса и методическим аппаратом учебника</p> |
| <p>Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биологические системы</p> | <p>Основные свойства живого Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества взаимосвязанных элементов. Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровня сложности. Характеристика свойств живой природы на примере биосистемы «организм»</p> | <p>Актуализировать знания о живых организмах, полученные в предыдущих курсах биологии. Называть и характеризовать универсальные свойства живого. Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий «биосистема», «обмен веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность», «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др. Сравнивать признаки тел живой и неживой природы. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы</p> |
| <p>Уровневая организация</p> | <p>Уровни организации живой материи</p> | <p>Актуализировать знания о живых системах —</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| живой природы. Общие признаки биологических систем | Структурные уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Компоненты и основные процессы, свойственные биосистемам разных уровней сложности. Связи и зависимости между уровнями. Значение знаний о структурных уровнях организации жизни для формирования современной естественнонаучной картины мира | биосистемах. Раскрывать смысл понятия «структурный уровень организации жизни». Выявлять и характеризовать особенности шести основных структурных уровней организации жизни. Сравнивать проявление свойств живого на разных уровнях организации жизни, используя рис. 2 и табл. 1 учебника в качестве источников информации. Определять взаимосвязь и взаимозависимость между биосистемами разных уровней |
| Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Значение практической биологии | Значение практической биологии История становления и развития практической биологии. Значение практической биологии для жизни людей и природы. Достижения современной биологии. Понятие об интродукции и акклиматизации организмов. Современная биотехнология, её значение для сельского хозяйства и промышленности. Бионика. Значение взаимосвязи науки и практики. Биологические знания как условие существования и устойчивого развития человека и биосферы | Знать краткую историю становления науки биологии. Приводить примеры использования человеком знаний о живой природе в древности. Называть имена крупнейших учёных-естествоиспытателей и врачей Древнего мира и Средних веков. Приводить примеры культурных форм растений и животных. Оценивать значение биотехнологии и бионики для народного хозяйства и для природы. Давать определения понятий «интродукция», «акклиматизация». Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе выдающихся учёных в развитие биологической науки, о значении практической биологии для человеческого общества и для природы |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--------------------------------|--|---|
| Методы изучения живой природы | <p>Методы биологических исследований Метод как определённым образом упорядоченная деятельность исследователя в раскрытии сути явлений. Традиционные методы исследования в биологии: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Разнообразие методов биологического исследования, лабораторные и полевые методы. Микроскопирование, особенности приготовления микропрепаратов. Моделирование и мониторинг в исследовании живой природы.</p> | <p>Характеризовать назначение и особенности использования различных методов биологического исследования. Различать лабораторные и полевые методы исследования. Сравнивать особенности применения методов биологических исследований в изучении свойств биосистем разных структурных уровней. Актуализировать умение работы с микроскопом и приготовления микропрепаратов. Характеризовать значение моделирования и мониторинга в исследовании живой природы. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о современных методах исследования живой природы.</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы 1 «Введение в курс общей биологии»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию об уровне организации живой природы, о значении биологических знаний, используя информационные ресурсы</p> |
| Взаимосвязь природы и культуры | <p>Живой мир и культура (семинарское занятие) Понятие о культуре. Место и роль культуры в жизни общества. Многообразие точек зрения на феномен культуры.</p> | <p>Объяснять смысл понятия «культура». Обосновывать роль живой природы в становлении и развитии культуры. Объяснять значение культуры для общества и личности. Анализировать многообразие форм проявления</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | <p>Отражение взаимодействия человека и природы в культуре. Роль живой природы в развитии культуры.</p> <p>Философское осмысление связи природы и общества на разных этапах развития человеческого общества</p> | <p>культуры.</p> <p>Сопоставлять основы материальной и духовной культуры.</p> <p>Оценивать значение живой природы для человечества в настоящее время.</p> <p>Аргументировать своё понимание культуры и отношение к ней.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о взаимосвязи биологических знаний и культуры</p> |
| Тема 2. Биосферный уровень жизни (9 ч) | | |
| <p>Биосфера — глобальная биосистема.</p> <p>Учение В.И. Вернадского о биосфере</p> | <p>Учение о биосфере</p> <p>Понятие о биосфере. Границы биосферы.</p> <p>Структура биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о биосфере. Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное. Живое вещество как совокупность организмов, существующих на Земле, и мощная преобразующая геохимическая сила. Биосфера как био- и экосистема. Главное свойство экосистемы «биосфера» — круговорот веществ и поток энергии.</p> <p>Понятие о ноосфере</p> | <p>Характеризовать учение В.И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы.</p> <p>Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии.</p> <p>Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу.</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую информацию о глобальных экологических проблемах биосферы Земли, получаемую из разных источников.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе выдающегося российского учёного В.И. Вернадского в биологическую науку, о роли биологической науки в изучении становления и развития биосферы</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| <p>Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле</p> | <p>Происхождение живого вещества Ранние гипотезы о происхождении жизни. Теологические и материалистические гипотезы. Биогенез и абиогенез. Доказательства ошибочности теории самозарождения жизни. Гипотезы панспермии и стационарного состояния. Современные гипотезы о происхождении жизни — на основе белковых коацерватов (А.И. Опарин) и на основе нуклеиновых кислот (Дж. Холдейн). Научные доказательства образования органических веществ в условиях первобытной Земли. Химическая и биологическая эволюция. Этапы возникновения жизни на Земле</p> | <p>Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению. Различать воззрения учёных-материалистов — сторонников биогенеза и абиогенеза. Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М.М. Тереховский Л. Пастер), и описывать проведённые ими эксперименты. Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния. Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И. Опарина и Дж. Холдейна). Называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли. Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни на Земле. Различать и характеризовать этапы возникновения жизни</p> |
| <p>Этапы биологической эволюции в развитии биосферы</p> | <p>Биологическая эволюция в развитии биосферы Понятие об эволюции. Основные ароморфозы, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу. Первые организмы — гетеротрофные прокариоты. Возникновение автотрофов и фотосинтеза у прокариот. Роль прокариот в эволюции жизни на Земле.</p> | <p>Определять понятие «эволюция». Анализировать и оценивать преобразования организмов, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу. Различать и характеризовать гетеротрофные и автотрофные организмы (фото- и хемотрофы). Объяснять сущность понятия «ароморфоз». Характеризовать свойства прокариот как примитивных организмов.</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | <p>Появление эукариот и их роль в эволюции жизни. Отличительные особенности эукариотической клетки. Развитие многоклеточности и появление дыхания. Выход организмов на сушу. Формы наземной жизни — отдельные организмы и природные сообщества (биогеоценозы)</p> | <p>Аргументировать появление хлорофилла и фотосинтеза как примеры ароморфоза. Характеризовать свойства эукариот. Оценивать значение выхода организмов в наземно-воздушную среду</p> |
| <p>Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды. Значение экологических факторов в жизни организмов</p> | <p>Условия жизни на Земле Четыре основные среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Понятие о среде обитания. Организмы-гидробионты, аэробы-онты, эдафобионты, паразиты, сожители. Экологические факторы как свойства среды. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Закономерности воздействия факторов среды на живые организмы. Зоны оптимума, угнетения и гибели. Ограничивающий фактор и его значение</p> | <p>Характеризовать отличительные особенности основных сред жизни на Земле. Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни. Анализировать и оценивать приспособительные признаки, сформировавшиеся у организмов для существования в разных средах жизни. Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию. Приводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов на организмы. Сравнивать воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы. Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов, о взаимосвязях организмов с окружающей средой</p> |
| <p>Биосфера как глобальная био- и экосистема.</p> | <p>Биосфера как глобальная экосистема Биосфера как биосистема. Компоненты биосферы. Функциональные группы</p> | <p>Объяснять понятия «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты». Характеризовать функции живых организмов в биосфере</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Биологический круговорот | организмов, населяющих биосферу, — продуценты, консументы, редуценты. Биосфера как глобальная экосистема. Биологический круговорот веществ, его компоненты. Роль восходящего и нисходящего потоков круговорота веществ в поддержании устойчивости биосферы. Экология — наука об отношениях организмов между собой и с окружающей средой | на основе имеющихся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях и животных. Приводить примеры. Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и в потоке энергии. Прогнозировать степень устойчивости биосферы к антропогенным факторам или изменениям состава её структурных компонентов |
| Круговорот веществ и поток энергии в биосфере | Круговорот веществ в природе Понятие о системообразующей роли круговорота веществ в биосфере. Превращение и перемещение веществ в биосфере. Живые организмы — движущая сила биологического круговорота. Открытость биосферы. Роль притока энергии в поддержании круговорота веществ. Биогеохимические циклы в биологическом круговороте веществ биосферы: круговорот углерода, воды, фосфора | Объяснять понятия «круговорот веществ», «поток энергии». Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии, используя рис. 14–16 учебника в качестве источника информации. Обсуждать на конкретных примерах функции живых организмов в круговороте веществ. Характеризовать особенности круговорота углерода, фосфора, воды. Анализировать и оценивать роль круговорота веществ в возникновении и существовании биосферы |
| Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических систем. Особенности биосферного уровня организации жизни | Особенности биосферного уровня организации живой материи Особенности биосферного уровня. Основные структурные компоненты биосферы: биогеоценозы, человеческая деятельность, географическая (ландшафтная) оболочка Земли. Основные | Знакомиться со свойствами биосферного уровня жизни. Определять и характеризовать понятие «биосферный уровень организации жизни». Называть и характеризовать структурные компоненты биосферного уровня жизни. Объяснять на конкретных примерах основные процессы биосферного уровня, используя табл. 1 (§ 3) учебника в |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>процессы и организация биосферы. Зависимость характеристик биосферного уровня организации жизни от всех нижележащих уровней. Значение биосферного уровня организации жизни</p> | <p>качестве источника информации. Анализировать и оценивать процессы, обеспечивающие жизнедеятельность и устойчивость биосферы. Объяснять значение биосферного уровня</p> |
| <p>Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы</p> | <p>Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы Человек как фактор биосферы. Проблема загрязнения окружающей среды. Сокращение биологического разнообразия. Экология как научная основа сохранения биосферы. Необходимость ориентации на гармоничные взаимоотношения между обществом и природой для обеспечения устойчивого развития биосферы. Взаимосвязь идеи устойчивого развития с идеей о ноосфере В.И. Вернадского. Задачи устойчивого развития.</p> | <p>Называть и объяснять причины загрязнения биосферы, приводить примеры антропогенного воздействия на территории своего региона. Оценивать значение учения о биосфере В.И. Вернадского, его положений о ноосфере. Аргументировать значение экологии в решении вопроса о поддержании устойчивости биосферы. Объяснять сущность понятий «экологическая культура», «устойчивое развитие».</p> |
| <p>Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы Тема 3.</p> | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Биосферный уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию о биосфере, используя информационные ресурсы</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Биогеоценотический уровень жизни (6 ч) | | |
| Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни (8 ч) | | |
| <p>Уровневая организация живой природы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни</p> | <p>Биогеоценоз как особый уровень организации жизни Биогеоценоз как надвидовая система — часть биосферы. Биогеоценоз — открытая биосистема. Особенности биогеоценотического уровня жизни: состав компонентов, основные процессы, организация. Биотоп и биоценоз как структурные компоненты биогеоценоза. Три основные функциональные группы, составляющие живое население биоценоза. Круговорот веществ, продуцирование биомассы, регулирование численности и обеспечение живого населения ресурсами для жизни — основные процессы биогеоценотического уровня. Организация биогеоценоза, основанная на устойчивых связях между видами и средой. Значение биогеоценотического уровня</p> | <p>Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня. Характеризовать биогеоценоз как био- и экосистему. Объяснять понятия «биотоп» и «биоценоз». Называть представителей функциональных групп организмов, образующих биоценоз. Анализировать роль живых организмов в биоценозе. Выявлять и объяснять важнейшие процессы, происходящие на биогеоценотическом структурном уровне организации жизни. Оценивать значение биогеоценотического уровня. Приводить примеры биогеоценозов своей местности</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы</p> <p>Тема 3. Биогенотический уровень жизни (6 ч)</p> <p>Уровневая организация живой природы. Биогенотический уровень организации жизни</p> | <p>Биогенотический уровень жизни</p> <p>Свойства биогенотического уровня жизни как биосистемы и природного сообщества. Учение о биогенотическом уровне жизни В.Н Сукачёва. Единство и взаимозависимость биогенотического уровня жизни и биотопа. Учение об экосистеме А. Тенсли. Биологический круговорот как главное условие возникновения и существования экосистем. Соотношение понятий «биогенотический уровень жизни» и «экосистема». Биогенотический уровень жизни как основная структурная единица живого покрова суши, экосистема — основная функциональная единица живой природы</p> | <p>Характеризовать понятия «природное сообщество», «биогенотический уровень жизни», «экосистема».</p> <p>Выявлять и объяснять свойства биогенотического уровня жизни как открытой биосистемы.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и потока энергии в биогенотическом уровне жизни.</p> <p>Анализировать и оценивать роль фитогенотического уровня жизни, зоогенотического уровня жизни и микробогенотического уровня жизни в биогенотическом уровне жизни.</p> <p>Сопоставлять понятия «биотоп» и «биогенотический уровень жизни», «биогенотический уровень жизни» и «биогенотический уровень жизни».</p> <p>Выявлять и объяснять различия между понятиями «биогенотический уровень жизни» и «экосистема».</p> <p>Приводить примеры биогенотических уровней жизни своей местности и характеризовать их особенности.</p> <p>Объяснять принципы названий биогенотических уровней жизни.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе биологической науки в изучение биогенотических уровней жизни (экосистем)</p> |
| <p>Видовая и пространственная структура биогенотического уровня жизни. Типы связей и зависимостей в биогенотическом уровне жизни</p> | <p>Строение и свойства биогенотического уровня жизни</p> <p>Трофическая структура биогенотического уровня жизни. Пищевые связи, цепи питания и сети питания. Трофические уровни экосистем. Первичная и вторичная продукция. Правило «10 процентов» и его практическое значение. Правило экологических пирамид. Пространственные связи в биогенотическом уровне жизни. Ярусное строение. Экологическая ниша как функциональное участие вида в</p> | <p>Характеризовать видовую и пространственную структуру биогенотического уровня жизни.</p> <p>Объяснять понятия «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида».</p> <p>Выявлять и характеризовать пищевые связи биогенотического уровня жизни.</p> <p>Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания).</p> <p>Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>биогеоценозе. Жизненная форма живых организмов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»</p> | <p>экологических пирамид. Строить модели экосистем, обсуждать результаты моделирования их структур. Оценивать ярусное строение биогеоценозов. Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма». Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе на конкретных примерах. Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма. Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у организмов в результате совместной жизни в биогеоценозе. Решать элементарные экологические задачи. Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Саморегуляция экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии — главное условие существования биогеоценоза (экосистемы)</p> | <p>Приспособления видов к совместной жизни в биогеоценозах Взаимнополезные связи, их примеры и значение. Полезновредные связи, их примеры и значение в биогеоценозе. Полезнонейтральные отношения между видами, их примеры и значение. Взаимновредные связи, их примеры и значение в природе. Значение различных</p> | <p>Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах; приводить примеры, наблюдаемые в своём регионе. Выявлять на конкретных примерах признаки сопряжённого развития адаптаций у организмов, принадлежащих к различным видам. Объяснять значение сопряжённого развития приспособительных признаков в процессе эволюции видов</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | <p>биотических связей в поддержании существования биогеоценоза, в развитии адаптаций у видов и эволюции живого мира</p> | |
| <p>Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Зарождение и смена биогеоценозов</p> | <p>Причины устойчивости биогеоценозов Устойчивость биогеоценоза (экосистемы) — способность непрерывно поддерживать круговорот веществ и сохранять свою структуру. Богатство видового состава и его функциональное разнообразие как основа устойчивости биогеоценоза. Значение жизненного пространства видов, их средообразующих свойств в биогеоценозе. Антропогенное воздействие, его влияние на устойчивость биогеоценозов (экосистем)</p> | <p>Объяснять сущность понятия «устойчивость биогеоценоза». Анализировать на конкретных примерах причины устойчивости биогеоценозов. Характеризовать богатство видового состава биогеоценоза как важное условие его устойчивости. Характеризовать значение жизненного пространства, средообразующего влияния видов и антропогенного воздействия на устойчивость биогеоценоза (экосистемы). Приводить примеры вмешательства человека в видовой состав биогеоценоза своего региона и анализировать его последствия</p> |
| <p>Биологические ритмы. Многообразие экосистем</p> | <p>Зарождение и смена биогеоценозов Понятие смены биогеоценозов. Смена биогеоценозов как многолетний процесс. Понятие о коренном (конечном) биогеоценозе. Временные биогеоценозы. Особенности временных и коренных биогеоценозов. Сукцессия как последовательная смена биогеоценозов. Первичные и вторичные сукцессии, их особенности. Сукцессионный ряд, или серия</p> | <p>Объяснять понятие «смена биогеоценозов». Называть причины, вызывающие смену. Сравнивать понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия». Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии. Объяснять понятие «сукцессионный ряд». Сравнивать временные и коренные биогеоценозы на конкретных примерах своей местности. Анализировать смену биогеоценозов, используя рис. 27 учебника в качестве источника информации.</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | последовательно сменяющихся биogeоценозов. Причины, вызывающие смену. Типы смен биogeоценозов: первичные, вторичные и вековые | Моделировать результаты процесса смены биogeоценозов под влиянием антропогенного фактора |
| Человек как житель биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Экологические законы природопользования | <p>Природопользование в истории человечества</p> <p>Первые проявления воздействия человека на природу: добывание пищи и расселение по земной поверхности. Смена биogeоценозов при неумелом использовании огня человеком. Значение коллективной охоты и её последствия. Влияние земледелия и скотоводства на экосистемы. Нарушение равновесия между человеческим обществом и природой как причина гибели многих природных биogeоценозов и замены их на агроценозы. Сельскохозяйственная революция — овладение человеком средой своего обитания. Начало научного освоения природы. Промышленная революция, её последствия. Научно-техническая революция, её влияние на природные экосистемы. Отношение к природе — мера культурного уровня общества.</p> | <p>Различать и называть этапы освоения природы человеком.</p> <p>Описывать характер антропогенного влияния на природные биogeоценозы на разных этапах развития человечества.</p> <p>Характеризовать биogeоценозы как источник ресурсов для человечества.</p> <p>Называть основную причину гибели природных биogeоценозов.</p> <p>Характеризовать научно-техническую революцию как качественно новый этап в освоении природы человеком.</p> <p>Анализировать и оценивать новый взгляд на взаимоотношения природы и человеческого общества.</p> <p>Называть законы природопользования и раскрывать их сущность.</p> <p>Моделировать существование биogeоценозов, применяя законы природопользования.</p> <p>Аргументировать необходимость сохранения разнообразия популяций и видов организмов.</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Биогеоценотический уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3. Обсуждать проблемные вопросы темы 3</p> |
| <p>Популяционно-видовой уровень жизни(11ч)</p> | | |
| <p>Популяция как надорганизменная биосистема —форма существования вида и генетическая система</p> | <p>Вид, его критерии и структура Вид как основной структурный элемент биогеоценоза. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный. Современные представления о виде как о совокупности популяций, биосистеме.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</p> | <p>Определять понятие «вид». Характеризовать критерии вида. Характеризовать свойства вида как биосистемы. Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности. Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида. Анализировать и оценивать причины политипичности вида. Характеризовать популяцию как структурную единицу вида. Делать наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>Популяция как надорганизменная система — структурная единица вида</p> | <p>Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система Популяция как надорганизменная система, её особенности. Состав популяции. Популяция как форма существования вида в биосфере, компонент биогеоценоза, особая структурная единица вида, генетическая система. Понятия «генотип» и «генофонд»</p> | <p>Определять понятие «популяция». Характеризовать популяцию как биосистему. Называть особенности группового способа жизни особей в популяции. Объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции». Анализировать и оценивать функционально-энергетическую роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах видов своей местности. Раскрыть особенности популяции как генетической системы. Объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»</p> |
| <p>Многообразие организмов. Система живых организмов на Земле</p> | <p>Видообразование — процесс возникновения новых видов Понятие о видообразовании как сложнейшем процессе развития живой материи. Возникновение нового вида как центральное событие эволюции. Способы образования новых видов: географический и биологический, их особенности. Причины вымирания отдельных видов. Деятельность ООН по поддержанию и сохранению биологического разнообразия нашей планеты</p> | <p>Определять понятие «видообразование», сопоставлять его с понятием «микрорэволюция». Выявлять и анализировать причины образования нового вида. Различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов. Приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания. Называть и объяснять причины вымирания видов</p> |
| <p>Сохранение многообразия видов как</p> | <p>Система живых организмов на Земле Попытки систематизации живых</p> | <p>Характеризовать задачи науки систематики. Определять понятия «таксон», «естественная система</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| <p>основа устойчивого развития биосферы</p> | <p>организмов в истории естествознания. Систематика как наука, её задачи. Основоположники систематики — К. Линней и Дж. Рей. Понятие о таксоне. Естественная система живых организмов. Вид как основная единица классификации живых организмов. Бинарное название вида. Современная система организмов как результат длительного изучения эволюционного развития органического мира</p> | <p>живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов. Сравнить принципы классификации организмов разных учёных-естествоиспытателей. Анализировать и оценивать вклад К. Линнея в создание систематики организмов. Объяснять преимущества бинарного названия видов. Называть основу построения естественной классификации организмов. Характеризовать вид как единицу классификации. Характеризовать научные достижения, способствовавшие построению современной системы организмов. Анализировать распределение организмов по разным таксономическим группам, используя рис. 45 учебника в качестве источника информации. Устанавливать систематическую принадлежность организмов своей местности</p> |
| <p>Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас</p> | <p>Этапы антропогенеза Происхождение человека. Положение человека в системе органического мира. Направления эволюции семейства гоминид. Австралопитеки как непосредственные предшественники предков рода Человек. Становление современного человека как биологического вида — антропогенез. Стадии эволюции человека: архантроп, палеоантроп, неантроп, или Человек разумный. Особенности антропогенеза.</p> | <p>Выявлять место человека в системе живого мира. Анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза. Называть ранних предков человека. Выявлять сходство и различия человека и животных. Характеризовать стадии антропогенеза. Анализировать этапы происхождения человека, используя рис. 48 учебника в качестве источника информации. Называть основные стадии процесса становления человека современного типа. Называть прогрессивные особенности представителей</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | Общая закономерность эволюции человека: увеличение головного мозга и ускорение темпов антропогенеза | вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек. Характеризовать общую закономерность эволюции человека |
| Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина | Человек как уникальный вид живой природы Популяционные основы антропогенеза. Появление человека — результат длительной эволюции. Уникальные особенности вида Человек разумный. Роль социальных факторов в антропогенезе. Человек как существо биологическое и социальное. Расы человека как следствие полиморфности вида Человек разумный. Одинаковый уровень умственного и физического развития у представителей человеческих рас. Гипотезы о происхождении человека современного типа: моноцентризм и полицентризм | Характеризовать значение синхронного взаимодействия биологических и социальных факторов в процессе антропогенеза. Аргументировать ведущее значение социальной среды в становлении вида Человек разумный. Объяснять понятие «раса». Анализировать причины полиморфности вида Человек разумный. Характеризовать признаки основных рас человека: негроидной, монголоидной, европеоидной. Доказывать наличие одинакового уровня развития у представителей всех рас и единство вида Человек разумный. Сравнивать гипотезы о происхождении человека современного типа |
| Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции | История развития эволюционных идей Вклад европейских учёных в развитие эволюционных идей. Теории креационизма и трансформизма. Система органического мира К. Линнея и её значение. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка, её недостатки и значение. Предпосылки появления эволюционной теории Ч. | Объяснять понятие «эволюция». Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира. Анализировать и оценивать теории креационизма и трансформизма. Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Оценивать значение теории эволюции Ламарка. |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Значение теории эволюции Ч. Дарвина</p> | <p>Характеризовать предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Называть основные положения учения Ч. Дарвина. Называть движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Определять понятия «естественный отбор», «борьба за существование», «дивергенция». Объяснять значение теории эволюции Ч. Дарвина</p> |
| <p>Эволюционное учение</p> <p>Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции</p> <p>Синтетическая теория эволюции (СТЭ)</p> | <p>Естественный отбор и его формы</p> <p>Понятие о естественном отборе. Предпосылки действия естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Вероятностный характер действия естественного отбора. Формы естественного отбора: движущая и стабилизирующая. Значение разных форм естественного отбора</p> | <p>Характеризовать естественный отбор как движущую и направляющую силу эволюции. Объяснять вероятностный характер действия естественного отбора. Характеризовать творческую роль естественного отбора. Выявлять и объяснять предпосылки действия движущей и стабилизирующей формы естественного отбора. Сопоставлять роль движущей и стабилизирующей форм естественного отбора в процессе эволюции. Анализировать и оценивать действие естественного отбора на конкретных примерах растений и животных</p> |
| <p>Эволюционное учение</p> <p>Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции</p> <p>Синтетическая теория эволюции (СТЭ)</p> <p>Результаты эволюции живой природы.</p> | <p>Современное учение об эволюции</p> <p>Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад российских и иностранных учёных в её развитие. Популяционные основы современного учения об эволюции. Главные вопросы, освещаемые современной теорией эволюции. Основные положения современной теории эволюции (в сравнении с теорией эволюции</p> | <p>Формировать представление о синтетической теории эволюции. Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ. Применять знания о популяции, микроэволюции и видообразовании для характеристики сущности современной теории эволюции. Сравнить положения теории эволюции Ч. Дарвина с основными положениями современной теории эволюции.</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| <p>Основные закономерности эволюции</p> <p>Основные направления эволюции.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс</p> | <p>Ч. Дарвина)</p> | <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, докладов, презентаций о вкладе отечественных учёных в формирование современной теории эволюции живого мира</p> |
| <p>Эволюционное учение</p> <p>Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции</p> <p>Синтетическая теория эволюции (СТЭ)</p> <p>Результаты эволюции живой природы.</p> <p>Основные закономерности эволюции</p> <p>Основные направления эволюции.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс</p> <p>Уровневая организация живой природы. Значение</p> | <p>Основные направления эволюции</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс как направления эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Особенности их проявления и значение в процессе эволюции.</p> <p>Соотношения различных направлений эволюции. Вклад А.Н. Северцова в учение об эволюции. Биологический регресс. Его причины и пути предупреждения.</p> <p>Лабораторная работа № 3</p> <p>«Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</p> | <p>Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс».</p> <p>Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции.</p> <p>Определять понятия «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация».</p> <p>Приводить конкретные примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации у растительных и животных организмов.</p> <p>Сравнивать результаты ароморфоза и идио- адаптации.</p> <p>Аргументировать наличие биологического прогресса при общей дегенерации.</p> <p>Выявлять и описывать причины биологического регресса в процессе эволюции, указывать меры по их предупреждению.</p> <p>Сопоставлять проявления основных направлений эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о вкладе учёных в учение об эволюции.</p> <p>Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>популяционно-видового уровня жизни в биосфере Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы</p> | | <p>работы. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Эволюционное учение</p> <p>Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции</p> <p>Синтетическая теория эволюции (СТЭ)</p> <p>Результаты эволюции живой природы.</p> <p>Основные закономерности эволюции</p> <p>Основные направления эволюции.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс</p> <p>Уровневая организация живой природы.</p> <p>Значение популяционно-видового уровня жизни</p> | <p>Всемирная стратегия охраны природных видов</p> <p>Мероприятия по защите диких видов.</p> <p>Понятие о редких и исчезающих видах.</p> <p>Редкие и исчезающие виды растений, грибов, лишайников, животных.</p> <p>Охраняемые виды. Красная книга. Задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 4 «Популяционно-видовой уровень жизни».</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса</p> | <p>Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид».</p> <p>Объяснять значение Красной книги.</p> <p>Приводить примеры редких и исчезающих видов своей местности.</p> <p>Характеризовать мероприятия по охране редких и исчезающих видов.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о современных достижениях в области сохранения редких и исчезающих видов.</p> <p>Называть задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством.</p> <p>Применять полученные знания в обсуждении проблем всемирной стратегии охраны природных видов.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 4, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 4.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 4.</p> <p>Систематизировать знания по темам курса биологии 10 класса.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию по</p> |

| Темы уроков | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>в биосфере Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов</p> | | <p>темам курса биологии 10 класса. Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания</p> |

11 класс. Базовый уровень (34 ч, из них 2 ч — резервное время)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Тема 1. Организменный уровень жизни (17 ч) | | |
| <p>Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи</p> | <p>Организменный уровень жизни и его роль в природе Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая единица и выразитель свойств популяций и видов. Двунаправленность жизни. Создание биотической среды</p> | <p>Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне. Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней. Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять её значение для эволюции. Оценивать значение организменного уровня жизни в природе</p> |
| <p>Биологические системы. Общие признаки биологических систем</p> | <p>Организм как биосистема Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Организм как саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся, дискретная живая система — биосистема. Структурные элементы биосистемы «организм» — клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Значение индивидуального запаса наследственной информации организма. Понятие о саморегуляции. Типы регуляции у растительных и животных организмов. Гомеостаз</p> | <p>Актуализировать знания о живых организмах. Определять понятие «организм». Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в её жизнедеятельности. Аргументировать открытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| <p>Многообразие организмов. Многоклеточные организмы</p> | <p>Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов Многообразие многоклеточных организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Ассимиляция и диссимиляция. Важнейшие процессы ассимиляции: биосинтез белка и фотосинтез. Значение диссимиляции — обеспечение организма энергией. Системы органов животного организма, их взаимодействие</p> | <p>Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов. Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма. Аргументировать сложность строения и специфичность жизнедеятельности многоклеточного организма</p> |
| <p>Основные свойства жизни. Размножение организмов — половое и бесполое</p> | <p>Размножение организмов Размножение как важнейшее свойство, присущее всем живым организмам. Два типа размножения: бесполое и половое. Формы бесполого размножения: деление клетки надвое, множественное деление, размножение спорами, вегетативное размножение. Полная идентичность дочерних и родительских организмов при бесполом размножении. Понятие о клоне. Значение клонирования. Половое размножение — слияние половых клеток от двух организмов родителей. Образование зиготы. Новые наследственные свойства у дочерних организмов. Пол и половые признаки. Первичные и вторичные половые признаки</p> | <p>Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение. Называть основные типы размножения. Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных. Объяснять понятия «клон», «клонирование». Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека. Характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения. Объяснять свойства зиготы. Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | <p>Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак».</p> <p>Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных организмов</p> |
| <p>Размножение организмов — половое и бесполое.</p> <p>Значение оплодотворения</p> | <p>Оплодотворение и его значение</p> <p>Оплодотворение как главное условие полового размножения. Генетический смысл и результат оплодотворения. Зигота — клетка с двойным набором хромосом от обоих родителей. Наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение — ведущий метод в селекции организмов.</p> <p>Двойное оплодотворение у цветковых растений (открыто С.Г. Навашиным). Биологическое значение двойного оплодотворения</p> | <p>Определять понятие «оплодотворение».</p> <p>Характеризовать зиготу как начальный этап жизни организма.</p> <p>Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры.</p> <p>Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным.</p> <p>Приводить примеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве.</p> <p>Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение</p> |
| <p>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).</p> <p>Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма</p> | <p>Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез)</p> <p>Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гастрюляция и дифференциация. Развитие зародыша (эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гастрюла, нейрула, зародыш (эмбрион). Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра. Постэмбриональный период.</p> <p>Типы развития организмов: прямое и непрямое.</p> <p>Развитие с полным и неполным метаморфозом.</p> | <p>Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез».</p> <p>Называть периоды онтогенеза.</p> <p>Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма.</p> <p>Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гастрюляцию, дифференциацию), используя текст и рис. 5 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.</p> <p>Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период.</p> <p>Сравнивать стадии развития организмов с полным и</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | <p>Стадии взрослого организма: генеративная и старение. Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека</p> | <p>неполным превращением, используя рис. 7 учебника в качестве источника информации. Анализировать стадии развития зародыша у позвоночных (по рис. 6 учебника) как доказательство их родства. Формулировать закон Бэра. Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе. Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений эмбриогенеза</p> |
| <p>Наследственность и изменчивость — свойства организмов</p> | <p>Изменчивость признаков организмов и её типы Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой. Ненаследственная и наследственная изменчивость. Понятие о модификационной (фенотипической) изменчивости. Взаимодействие генотипа и среды. Наследственная изменчивость и её типы: комбинативная и мутационная. Типы мутаций (хромосомные и генные). Вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку — учение о закономерностях изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения.</p> | <p>Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и её типы. Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости. Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез», «мутаген». Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н.И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <i>Лабораторная работа № 1</i> «Модификационная изменчивость» | Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Закономерности наследования, установленные Г. Менделем | Генетические закономерности, открытые Г. Менделем Методы работы Г. Менделя. Новый подход к гибридологическим исследованиям. Причины выбора объекта исследования — гороха посевного. Понятие о моногибридном скрещивании. Генетическая терминология и символика. Доминантные и рецессивные признаки. Понятие об аллели. Правила записи скрещивания организмов. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Правило чистоты гамет | Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символику. Объяснять понятие «аллель». Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры. Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры. Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику |
| Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана | Наследование признаков при дигибридном скрещивании Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании: закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Дискретный характер генов. | Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибридному скрещиванию от статистических |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>Анализирующее скрещивание, его значение и применение. Отклонение от статистических закономерностей наследования по третьему закону Менделя.</p> <p>Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер — обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов</p> | <p>закономерностей.</p> <p>Называть причину сцепленного наследования генов.</p> <p>Объяснять сущность кроссинговера.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Генетические основы селекции. Основные методы селекции — гибридизация и искусственный отбор. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений</p> | <p>Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции</p> <p>Понятие о селекции. Задачи селекции.</p> <p>Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Основные методы селекции — искусственный отбор и гибридизация (мутагенез и полиплоидия). Явление гетерозиса, его использование. Полиплоиды — важный источник природной изменчивости. Роль исходного материала в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов</p> | <p>Определять понятие «селекция».</p> <p>Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком».</p> <p>Называть задачи селекции.</p> <p>Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции.</p> <p>Объяснять понятие «гибридизация».</p> <p>Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (in vitro), мутагенеза и полиплоидии.</p> <p>Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p> <p>Называть центры происхождения культурных растений.</p> <p>Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений.</p> <p>Аргументировать созидательную роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле.</p> <p>Оценивать вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом</p> | <p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Гомогаметное и гетерогаметное сочетание хромосом в зиготе. Половые хромосомы и аутосомы. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с полом. Причины возникновения наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма</p> | <p>Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека. Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры. Пояснять наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации. Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи наследственных заболеваний. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Наследственные болезни человека, их профилактика. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу</p> | <p>Наследственные болезни человека Особенности генетики человека. Понятие о кариотипе и его значении для науки. Собственно наследственные болезни (генные и хромосомные) и мультифакторные заболевания. Методы лечения и профилактика наследственных болезней.</p> | <p>Характеризовать особенности генетики человека. Определять понятие «кариотип». Оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях. Характеризовать причины собственно наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры. Приводить конкретные примеры генных и хромосомных болезней, объяснять их причины. Аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения. Называть меры профилактики наследственных</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | | заболеваний человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов о мерах профилактики наследственных заболеваний человека. |
| Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии | <p>Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований</p> <p>Биотехнология как наука и практическое использование живых организмов в народном хозяйстве и здравоохранении. Роль биотехнологии в мероприятиях по защите окружающей среды. Направления биотехнологии: генная (генетическая) инженерия и клеточная инженерия. Индустрия ДНК как современная область биотехнологии. Опыты по созданию новых клеток. Современные аспекты биотехнологических исследований. Представление о стволовых клетках и их значении. Этические аспекты клонирования</p> | <p>Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности.</p> <p>Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды.</p> <p>Характеризовать важную роль биотехнологии в производстве лечебных препаратов.</p> <p>Объяснять задачи методов геномной инженерии.</p> <p>Объяснять понятие «рекомбинантная ДНК» (рекДНК).</p> <p>Характеризовать значение и особенности методов клеточной инженерии.</p> <p>Объяснять понятия «клон», «клонирование», «генетически модифицированные организмы».</p> <p>Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии</p> |
| Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека | <p>Факторы, определяющие здоровье человека</p> <p>Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни. Негативные стороны образа жизни — гиподинамия, наркомания,</p> | <p>Называть основу здоровья.</p> <p>Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека.</p> <p>Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма.</p> <p>Называть и характеризовать социальные факторы здоровья.</p> <p>Пояснять роль образа жизни человека как основы его</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности | здоровья. Объяснять понятия «режим дня», «гиподинамия», «чередование видов деятельности». Анализировать и оценивать свой режим дня. Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма |
| Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний | Царство Вирусы: разнообразие и значение Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы — неклеточная форма жизни, которая поражает всё живое на Земле. История открытия некоторых вирусов. Строение вирусов. Две формы вирусов — покоящаяся и репродуцирующаяся. Рецепторный эндоцитоз — основной путь проникновения вируса в клетку хозяина. Этапы проникновения вириона в клетку хозяина. Происхождение вирусов | Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам. Характеризовать отличительные особенности строения вирусов. Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21–23 и 25 учебника. Характеризовать особенности размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис. 24 учебника. Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов. Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека |
| Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа | Вирусные заболевания Роль вирусов в жизни человека и в истории человечества. Первые описания вирусных заболеваний и их значение. Понятие об эпидемии и пандемии. Вирусные заболевания животных и растений. СПИД — вирусное заболевание. Особенности строения и функционирования вируса СПИДа. | Характеризовать вирусы как возбудителей заболеваний. Приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества. Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству. Определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД». Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина, используя рис. 26 |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | Научное и клиническое исследование вируса СПИДа. Профилактика заражения ВИЧ. | учебника в качестве источника информации. Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний. Называть меры профилактики СПИДа. |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме 1 «Организменный уровень жизни» | Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию об организменном уровне жизни, используя информационные ресурсы |
| Тема 2. Клеточный уровень жизни (9 ч) | | |
| Уровневая организация живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе | Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе Клетка как представитель клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Основные процессы и организация клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе | Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями, используя рис. 27 учебника. Называть структурные компоненты клетки. Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки. Объяснять значение клеточного уровня организации жизни в природе |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни</p> <p>Многообразие клеток и тканей</p> | <p>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли</p> <p>Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности. Примитивные прокариотические клетки.</p> <p>Восстановительные свойства первичной атмосферы Земли. Брожение. Поступление свободного кислорода в атмосферу благодаря появлению фотосинтеза. Преимущества аэробного дыхания. Появление прокариот с разными типами метаболизма. Увеличение разнообразия форм эукариотической клетки. Клеточная форма организации как основа дальнейшего развития органического мира</p> | <p>Актуализировать и систематизировать знания о клетке.</p> <p>Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле, используя рис. 28 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Характеризовать свойства первичных клеток.</p> <p>Называть этапы эволюции клетки.</p> <p>Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки.</p> <p>Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки.</p> <p>Называть причины гетеротрофности первичных клеток.</p> <p>Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни.</p> <p>Характеризовать значение возникновения митоза в эволюции жизни на Земле</p> |
| <p>Основные части клетки.</p> <p>Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения.</p> <p>Ядро</p> <p>Цитоплазма, её органоиды и включения</p> | <p>Строение клетки</p> <p>Основные части эукариотической клетки: поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Структура и значение поверхностного комплекса клетки.</p> <p>Строение биологической мембраны, её разновидности. Функции плазматической мембраны. Наличие клеточной стенки у растительной клетки, гликокаликса — у животной.</p> <p>Ядро — обязательная часть эукариотической клетки, его значение. Хроматин. Цитоплазма, её свойства и значение</p> | <p>Называть и характеризовать части клетки.</p> <p>Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки.</p> <p>Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки».</p> <p>Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки.</p> <p>Раскрывать строение биологической мембраны.</p> <p>Характеризовать строение и значение клеточного ядра.</p> <p>Раскрывать значение хроматина в ядре клетки.</p> <p>Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома».</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки.</p> <p>Называть органоиды и включения цитоплазмы.</p> <p>Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма»</p> |
| Жизненный цикл клетки | <p>Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы</p> <p>Органоиды — постоянные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Функции органоидов в клетке. Непостоянные компоненты клетки — включения. Немембранные органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы, микротрубочки, жгутики и реснички. Мембранные органоиды: клеточная мембрана, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы. Двумембранные органоиды: митохондрии, пластиды. Особенности строения хлоропластов</p> | <p>Называть структурные компоненты клетки.</p> <p>Формулировать общее представление об органоидах клетки.</p> <p>Объяснять роль мембраны в структурировании органоидов клетки.</p> <p>Называть немембранные и мембранные органоиды клетки, характеризовать их функции, используя табл. 1 учебника.</p> <p>Объяснять строение рибосомы по рис. 33 учебника.</p> <p>Сравнивать строение митохондрии и хлоропласта по рис. 34, 35 учебника.</p> <p>Грамотно применять цитологическую терминологию</p> |
| | <p>Клеточный цикл</p> <p>Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Этапы клеточного цикла: период клеточного роста (интерфаза) и период клеточного деления (митоз).</p> <p>Признаки интерфазной клетки. Функции интерфазы. Две стадии клеточного деления: деление клеточного ядра (кариокинез) и деление цитоплазмы (цитокинез). Длительность жизни клетки. Представление об апоптозе и некрозе</p> | <p>Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза».</p> <p>Называть и характеризовать этапы клеточного цикла.</p> <p>Характеризовать основной признак интерфазной клетки.</p> <p>Объяснять биологическое значение интерфазы.</p> <p>Определять понятия «кариокинез» и «цитокинез».</p> <p>Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М).</p> <p>Анализировать продолжительность и значение фаз клеточного цикла по рис. 40 учебника.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>Характеризовать длительность жизни различных клеток.</p> <p>Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз».</p> <p>Сравнивать причины гибели клеток вследствие апоптоза и некроза</p> |
| <p>Деление клетки — митоз и мейоз</p> | <p>Деление клетки — митоз и мейоз Процесс деления клетки как способ её размножения. Митоз, или не прямое деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз — редукционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</p> | <p>Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез».</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.</p> <p>Определять понятие «митоз».</p> <p>Называть и характеризовать фазы митоза.</p> <p>Объяснять биологическое значение митоза.</p> <p>Определять понятие «мейоз».</p> <p>Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов.</p> <p>Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы.</p> <p>Сравнивать процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различия.</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.</p> <p>Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы № 2. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Размножение организмов. Половое размножение | <p>Особенности образования половых клеток Образование гамет (гаметогенез). Этапы образования и развития гамет в половых железах. Сперматогенез — процесс образования мужских гамет. Оогенез — процесс образования женских гамет. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Значение гаметогенеза</p> | <p>Актуализировать знания о половых клетках, их биологической роли, об органах, где они образуются. Объяснять понятия «сперматогенез», «оогенез». Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток, используя рис. 43 учебника в качестве источника информации. Описывать этапы формирования сперматозоидов по рис. 44 учебника. Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза. Характеризовать биологическую роль сперматогенеза и оогенеза</p> |
| Развитие знаний о клетке (М.Я. Шлейден, Т. Шванн, К.М. Бэр). Цитология — наука о клетке | <p>История развития науки о клетке Наука о клетке — цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Роль технического оснащения для цитологических исследований. Современная клеточная теория.</p> | <p>Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна, И.Н. Горожанкина, С.Г. Навашина) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни» | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 2, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию о клеточном уровне организации живой природы, о значении биологических знаний.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы 2</p> |
| Тема 3. Молекулярный уровень жизни (8 ч) | | |
| <p>Уровневая организация живой природы.</p> <p>Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе</p> <p>Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке</p> | <p>Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе</p> <p>Особенности молекулярного уровня жизни.</p> <p>Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Понятие о биомолекулах. Многообразие и уникальность биологических молекул.</p> <p>Биополимеры. Макромолекулы и комплексы молекул как элементарные живые системы — биосистемы. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере</p> | <p>Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни.</p> <p>Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни.</p> <p>Аргументировать отнесение комплексов молекул в живой клетке к элементарным живым системам — биосистемам.</p> <p>Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул.</p> <p>Называть основные процессы молекулярного уровня жизни.</p> <p>Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни.</p> <p>Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах.</p> <p>Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере</p> |
| Строение и химический | Структура и функции нуклеиновых кислот | Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке</p> | <p>Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах, состоящих из мономеров — нуклеотидов. Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Двухспиральная структура молекулы ДНК, её расшифровка в 1953 г. Понятие о комплементарности. Репликация (самоудвоение) ДНК, её биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК. Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная</p> | <p>Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её. Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Пластический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез Этапы биосинтеза белка</p> | <p>Процессы биосинтеза белка Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода. Этапы синтеза молекул белка: транскрипция и трансляция. Формирование информационной (матричной) РНК — иРНК. Молекулы тРНК, их строение и функции. Образование молекул рРНК и рибосом. Роль рибосом в биосинтезе белка. Энергетика биосинтеза белка. Регуляция процессов биосинтеза в живой клетке</p> | <p>Характеризовать значение молекул белка в клетке. Актуализировать понятия «мономер», «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации по рис. 63 учебника. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания</p> <p>Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Объяснять понятия «кодон», «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме по рис. 65 учебника. Моделировать состав белковых молекул по кодонам,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>приведённым в табл. 5 учебника. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Энергетический обмен. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией</p> | <p>Молекулярные процессы расщепления Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоёмкое вещество клетки. Этапы окисления глюкозы в клетке. Гликолиз и брожение как примеры бескислородного клеточного дыхания. Кислородный этап клеточного дыхания. Цикл Кребса и его роль в энергетическом обмене клетки. Накопление энергии (молекул АТФ) на этапах гликолиза и кислородного окисления. Роль цитоплазмы и митохондрий в клеточном дыхании. Понятие о дыхательной цепи</p> | <p>Актуализировать понятия «обмен веществ», «энергетический обмен». Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание») Объяснять энергоёмкость молекулы АТФ по рис. 66, 67 учебника. Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение. Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Регуляторы биомолекулярных процессов</p> | <p>Регуляторы биомолекулярных процессов Ферменты и их роль в регуляции процессов в клетке. Коферменты как каталитически активные</p> | <p>Актуализировать знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. Характеризовать роль ферментов как биологических катализаторов.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>небелковые соединения. Витамины, их многообразие и значение. Гормоны как гуморальные регуляторы.</p> <p>*Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем Роль химических элементов в молекулярных процессах клетки. Макро- и микроэлементы. Понятие о геохимических заболеваниях</p> | <p>Объяснять роль витаминов в процессах биосинтеза. Объяснять регуляторную роль гормонов, приводить примеры гормонов растений и животных. Характеризовать значение регуляции биохимических процессов в живой клетке.</p> <p>Характеризовать роль макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организмов. Приводить примеры геохимических заболеваний человека и животных</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества</p> | <p>*Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасность полимерного мусора. Пестициды, негативные результаты их использования в сельском хозяйстве. Диоксины как побочный продукт ряда химических производств. Необходимость охраны окружающей среды. Идея устойчивого развития и пути его достижения. Становление ноосферного сознания: понимание уникальности и ценности жизни, воспитание ответственного отношения к биосфере и к самому себе как к части биосферы.</p> <p>*Время экологической культуры. Семинарское занятие Неустойчивое состояние биосферы — глобальная экологическая проблема человечества. Пути сохранения биосферы. История отношений человека и природы. Различные мотивы в отношении человека к природе. Роль ценностных ориентаций, господствующих в обществе. Экологическая культура, её место и значение в обществе. Экологическая культура как часть общей культуры человека</p> | <p>Называть причину опасности искусственных полимеров. Характеризовать негативные последствия использования пестицидов. Оценивать вред, наносимый диоксинами живой природе. Аргументировать необходимость охраны окружающей среды. Приводить примеры природоохранных мероприятий, осуществляемых в своём регионе. Характеризовать всеобщее экологическое образование как главное условие устойчивого развития биосферы.</p> <p>Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа. Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом — человеческого общества. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о достижениях биологии и их роли в формировании экологической культуры общества</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | |
| Заключение(1ч) | | |
| Уровневая организация живой природы | <p>Структурные уровни организации живой природы Жизнь как уникальное свойство материи. Существование жизни в виде биосистем. Возникновение биологического разнообразия в процессе эволюции живой материи: видового, генетического, экологического, географического, социально-этологического и структурно-уровневого. Уровневая организация живой природы. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Иерархия уровней организации живой материи.</p> | <p>Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба. Характеризовать самовоспроизведение как фундаментальное свойство живой материи. Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности. Называть и характеризовать основные структурные уровни организации жизни. Оценивать значение многообразия форм живой материи в поддержании устойчивости биосферы</p> |