**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**
**средняя общеобразовательная школа №26**

**«СОГЛАСОВАНО»**
Заместитель директора по УР
_____/ Блинова О.В.
«29» августа 2018 г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**
Директор МАОУ СОШ №26
_____ / Гетте И.Н.
Приказ № 171-д от «29» августа 2018 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## по предмету «Биология»
## 10-11 класс

**Составитель:** Коноплева М.Ф.,
учитель биологии, высшая
квалификационная категория.

**2018-2019 учебный год**

**г. Волчанск**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Данная рабочая программа по биологии для 10-11 классов базовый уровень разработана на основе следующих документов:*

*1.Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089. (ред. от 31.01.2012)*

*2.Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253;*

*3. Федерального базисного учебного плана для основного общего образования (Приложение к приказу Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004г. № 1312).*

*4. Образовательной программы основного общего и среднего общего образования МАОУ СОШ №26, утвержденной приказом от 29.08.2018 г. № 171-д.*

***Рабочая программа выполняет две основные функции:***

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

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

### *Место предмета в учебном плане*

*Согласно учебному плану школы на изучение биологии на уровне основного общего образования отводится не менее**70** учебных часов:*

***10** класс: **35** часов, из расчета **1** часа в неделю;*

***11** класс: **35** часов, из расчета **1** часа в неделю.*

### *Цели изучения биологии*

*Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:*

*- освоениезнаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;*

*- овладениеумениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;*

*- развитиепознавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;*

*- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;*

*- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.*

### *Общая характеристика учебного предмета*

*Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.*

Программа по биологии для учащихся 10-11 класса 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.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### Биология как наука. Методы научного познания

Объект изучения биологии - живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

## Клетка

Развитие знаний о клетке (Р. Гун, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн)*(12). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы - неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

## Организм

Организм - единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов.

Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

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

Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

## Вид

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому

критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

### Экосистемы

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и

бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания н умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы


1. Беляев Д.К., Дымщиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др./ Под.ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М.Биология. 10 класс.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузецова Л.Н. и др. / Под.ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология.11 класс.
3. Айла, Ф., Кайгер, Дж. Современнаягенетика
4. Биологическийэнциклопедическийсловарь.
5. Инге-Вечмонтов, С.Г. Генетика с основамиселекции.
6. Одум.Ю.Экология.
7. Флинт Р., Биология вцифрах.
8. Экологические очерки о природе и человеке \ под ред. Б.Гржимека.
9. Яблоков А.В., Юсуфов. А.Г. Эволюционное учение(дарвинизм).
10. Ауэрбах, Ш.Генетика.
11. Иорданский Н.Н. Эволюцияжизни.
12. Эттенборо Д. Жизнь наЗемле.
13. Мягкова А.Н. Сивоглазов В.И. Преподавание общейбиологии.

**Календарно-тематическоепланирование 10 класс**

| № урока | Темараздела, урока | Количество часов | Содержание | Требования к уровню подготовки обучающегося | Типурока | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Введение | | | | | | |
| 1 | Введение в биологию. | 1 | Ключевые понятия: система биологических наук.<br>Факты:<br>Объект изучения биологии – живая природа.<br>Методы признания живой природы: описательны, исторический, метод моделирования.<br>Этапы познания: сбор фактов, выдвижение гипотезы, осуществление эксперимента, доказательство теории.<br>Роль биологических теорий, идей гипотез в формировании естественно научной картины мира. | Называть естественные науки, составляющие биологии, вклад ученых в развитие биологии, методы исследования живой природы.<br>Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, роль биологических теорий идей гипотез, в формировании естественно-научной картины мира. | Учебная лекция, беседа с опорой на знания и личный опыт. Работа с текстом учебника, таблицами. | |
| 2 | Предмет и задачи общей биологии. Уровниорганизациживойматерии. | 1 | Ключевые понятия: жизнь.<br>Факты:<br>Отличительные признаки живой природы: уровневая организация, эволюция.<br>Основные уровни организации живой природы.<br>Явления:<br>Свойство живого.<br>Дискретность и целостность.<br>Наследственность и изменчивость. Открытость. | Давать определение понятию жизнь.<br>Перечислять:<br>-уровни организации живой материи;<br>- основные свойства живого.<br>Характеризовать проявления свойств живого на различных уровнях организации.<br>Выделять основные признаки понятия «биологическая система». | Повторение и обобщениезнаний. | |
| 3 | Основные свойства живого.Многообразие живого мира. | 1 | | | Комбинированный урок | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ритмичность. Адаптация. Процессы: Метаболизм, саморегуляция. Размножение. Раздражимость и движение. | Аргументировать свою точку зрения на существование множества определений понятия «жизнь». | | |
| Тема № 2 Прохождение и начальные этапы развития жизни на Земле. | | | | | | |
| 4 | История возникновении жизни на Земле. | 1 | Ключевые понятия: Креационизм. Факты: Происхождение жизни на Земле -вечная и глобальная научная проблема. Гипотезы происхождения жизни, отличительные признаки живого. Теория: Самозарождение жизни, стационарныесостояния панспермия. Материализм. Идеализм. | Давать определение ключевым понятиям. Описывать и анализировать взгляды ученых на происхождение жизни. Характеризовать роль эксперимента в разрешении научных противоречий. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 5 | Предпосылки возникновения жизни на Земле. | 1 | | | Комбинированный урок | |
| 6 | Современные представления о возникновении жизни на Земле. | 1 | Ключевые понятия: Абиогеноз. Биогеноз. Коацерваты. Теория: Теории абиогеноза и биогеноза, биохимической эволюции. | Давать определения ключевым понятиям. Находить и систематизировать информацию по проблеме происхождения жизни. Анализировать и оценивать работы С.Миллера и А.И.Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле. Объяснять вклад эволюционной теории в формировании современной естественно- научной картины мира. | Урок систематизации и обобщения знаний. | |
| 7 | Начальныеэтапы биологическойэв олюции. | 1 | Ключевые понятия: Биологическая эволюция. Зоны : криптозой или докембрий, фанерозой. | Давать определение ключевым понятиям. Выявлять черты биологического прогресса и | Урок систематизации и обобщения знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Эр ы: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой.<br>Фа кт ы:<br>Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое.<br>Усложнениеживыхорганизмов в процессеэволюции. | регресса в живой природе на протяжении эволюции.<br>Устанавливать взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическимифакторами. | | |
| Тема № 3 Учение о клетке. Химическая организация клетки. | | | | | | |
| 8 | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | Ключевые понятия:<br>Гидрофильные соединения.<br>Гидрофобные соединения.<br>Органогены.<br>Микроэлементы.<br>Макроэлементы<br>Ультрамакро-элементы.<br>Факты:<br>Химический состав клетки, вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоемкость, высокая интенсивность испарения.<br>Роль неорганических веществ в жизни клетки. | Давать определение ключевым понятиям.<br>Перечислять биоэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.<br>Приводить пример биологических эндемий.<br>Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения.<br>Объяснять единство живой и неживой природы.<br>Характеризовать биологическое значение химических элементов; минеральных веществ и воды в жизни клетки и организма человека.<br>Прогнозировать последствия для организма недостатка этих элементов6 воды и минеральных веществ. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | |
| 9 | Биологическиеполимеры. Белки. | 1 | Ключевые понятия:<br>Биополимеры. Полипептиды.<br>Объекты:<br>Белки. Пространственная структура: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. | Давать определение ключевым понятиям.<br>Называть:<br>- элементарный состави мономерыбелков;<br>- функциибелков.<br>Описыватьпроявление | Комбинированныйурок. Лабораторная работа «Роль белков-ферментов в ускорении | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Факты:<br>Химический состав клетки. Белки. Роль белков клетке: структурная, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая, белки-ферменты, белки-гармоны, специфичность белковых молекул, практическое использование денатурации.<br>Процессы:<br>Денатурация и ренатурация. Причиныденатурации. | функций белков. Перечислять причины денатурации белков. Объяснять механизм образование белков. Характеризовать биологическую роль белков в обеспечениижизнедеятельности клеткиорганизмов. Находить информацию о белках в различных источниках и оценивать ее. Объяснять, опираясь на знания специфичности молекул, трудности при пересадкеорганов и тканей. | реакции в клетке», «Плазмолиз и деплазмолиз». | |
| 10 | Углеводы и липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ. | 1 | Ключевые понятия:<br>Органические вещества. Биополимеры.<br>Объекты:<br>Липиды, липоиды углеводы, нуклеиновые кислоты,АТФ, ДНК,РНК.<br>Факты:<br>Химический состав клетки. Жиры. Классификация жиров: нейтральные, воски, жироподобные. Углеводы, классификация. Открытие И.Ф. Мишером нуклеиновых кислот. Описание структуры ДНК Уотсоном и Криком Чаргаффом. Виды РНК: роль липидов, роль углеводов в клетке<br>Процессы:<br>Удвоение молекулы ДНК. Закономерности, теории | Давать определения ключевым понятиям. Описывать состав углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ. Приводить примеры углеводов, липидов, нуклеиновых кислот различных групп. Называть типы и функции нуклеиновых кислот. Характеризовать биологическую роль углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Прогнозировать последствия недостатка их для организма | Комбинированный урок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Принципкомплементарности, правилоЧаргаффа. | | | |
| 11 | Строение, функциипрокариотической клетки. | 1 | Ключевые понятия<br>Прокариоты. Эукариоты.<br>Объекты:<br>Органоиды прокариотической клетки: клеточная стенка, мембрана, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазмида), рибосома.<br>Факты:<br>Доядерные клетки. Разнообразие. Форма клеток бактерий. Распространение и значение бактерий в природе.<br>Процесс:<br>Спорообразование. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть:<br>- части и органоиды прокариотическойклетки;<br>- экологическую роль бактерий.<br>Описывать влияние болезнетворных микроорганизмов на состояниемакроорганизма.<br>Выделять различия в строении клеток эукариот и прокариот.<br>Раскрывать сущность процесса спорообразования.<br>Использовать приобретенные знания в повседневной жизни для профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 12 | Эукариотическая клетка. Основные органоиды клеток. | 1 | Ключевые понятия:<br>Эукариоты. Эккзацито. Эндоцитоз. Гапло и диплоидный набор хромосом. Кариотип.<br>Объекты:<br>Органоиды клетки эукариот. Клеточное ядро хромосомы.<br>Факты:<br>Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.<br>Процесс:<br>Пиноцетоз и фагоцитоз. Механизм и особенности. Закономерности, теории Жидкостно-мозаичная модель | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть: мембранные и немембранные органоиды клетки.<br>Выделять особенности строения эукариотической клетки.<br>Сравнивать строение растительной и животной клетки.<br>Описывать органоиды цитоплазмы и их значение в жизни клетки и строение ядра. Раскрывать взаимосвязь строения и функций мембраны клетки.<br>Различать механизм пинацитоза и фагоцитоза.<br>Перечислятьфункции | Комбинированныйурок. | |
| 13 | Структурно-функциональная организация клеток эукариотов. | 1 | | | Комбинированныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | строениямембраны. | структурных компонентов ядра.<br>Характеризовать строение и состав хроматина.<br>Прогнозировать последствия для жизнедеятельности клетки, нарушения функций органоидов клетки и утраты ядра | | |
| 14 | Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм. Биосинтезбелка. | 1 | Ключевые понятия<br>Метаболизм. Диссимиляция. Брожение. Гликолиз. Гомеостаз.<br>Объекты:<br>Анаэробные и аэробные организмы.<br>Факты:<br>Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Организм - открытая энергетическая система. Этапы энергетического обмена. Эффективность энергетического процесса аэробов. Особенности обмена у грибов и бактерий.<br>Процесс:<br>Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен: подготовительный этап, бескислородный, кислородный. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке.<br>Называть этапы энергетического обмена.<br>Характеризовать:<br>- сущность и значениеобмена веществ;<br>- этапы энергетического обменав клетке на примере расщепления глюкозы. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 15 | Энергетический обмен – катаболизм. | 1 | | | | |
| 16 | Автотрофныйтип обмена. Фотосинтез. | 1 | Ключевые понятия<br>Метаболизм. Ассимиляция.<br>Объекты Автотрофные и гетеротрофные организмы.<br>Факты | Давать определения ключевым понятиям.<br>Описывать типы питания живых организмов.<br>Приводитьпримеры | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Организм-открытая энергетическая система. Источники энергии реакций световой и темновой фаз. Типы питания: авто-гетеро-миксотрофное. Особенности обмена веществ у животных, растений, бактерий. Процесс Фотосинтез: световая и темновая фазы. | автотрофных и гетеротрофных организмов. Характеризовать сущность фотосинтеза. Доказывать, что организм растения – открытая энергетическая система. | | |
| 17 | Жизненныйциклклето к. | 1 | Ключевые понятия Жизненный цикл. Факты Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения. Митоз – сущность и значение. Процесс Делениеклетки – митоз. | Давать определения ключевым понятиям. Описывать: - процессудвоенияДНК; - последовательнофазы митоза. Объяснять: - значениепроцессаудвоения ДНК; - сущность ибиологическое значениемитоза. | Комбинирован-ныйурок. | |
| 18 | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Клеточнаятеория. | 1 | Ключевые понятия Вирус. Генетическая информация. Объекты Вирусы, бактериофаги.Факты Строение вируса: генетически материал, капсиди размножение. Значение в природе и жизни человека: вирусы как возбудители болезней; вирусы, инфицирующие бактерии. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика | Давать определении ключевым понятиям. Описывать процесс проникновения вируса в клетку. Использовать приобретенные знания о вирусах в повседневной жизни для профилактикивирусныхзаболеван ий. | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | СПИДа.<br>Явления Паразитизм на генетическом уровне. | | | |
| Тема №4 Размножениеорганизмов. | | | | | | |
| 19 | Бесполое размножение растений и животных. | 1 | Ключевые понятия<br>Размножение. Половое размножение.Бесполое размножение.<br>Факты<br>Типы бесполого размножения.<br>Процесс<br>Размножение: бесполое, половое. | Давать определение ключевым понятиям.<br>Доказывать, что размножение – одно из важнейших свойств живой природы. Сравнивать бесполое и половое размножение и делать выводы наоснов сравнения.<br>Аргументировать свою точку зрения о значении для эволюции жизни на земле появления полового размножения. | Урок комплексногопри менения ЗУН. | |
| 20 | Половое размножение.<br>Образование половых клеток. Мейоз. | 1 | Ключевые понятия<br>Гаметогенез.<br>Овогенез. Сперматогенез.<br>Оплодотворение: наружное, внутреннее, двойное.<br>Объекты<br>Строение половых клеток.<br>Факты<br>Значение гаметогенеза.<br>Биологическое значение оплодотворения<br>Процесс<br>Образование половых клеток. Стадии размножения, роста, созревания. Мейоз. Фазы первого и второго мейотического деления. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Искусственное опыление у растений и | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть стадии гаметогенеза, типы оплодотворения.<br>Описывать:<br>- строениеполовыхклеток;<br>- процессмейоза.<br>Выделять отличия мейоза от митоза, типами оплодотворения.<br>Характеризовать сущность и значение оплодотворения.<br>Объяснять биологический смысл и значение мейоза. | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | оплодотворение у животных. | | | |
| Тема №5 Индивидуальноеразвитиеорганизма | | | | | | |
| 21 | Эмбриональноеразв итиеживотных. | 1 | Ключевые понятия<br>Онтогенез. Эмбриогенез.<br>Факты<br>Эмбриональный период развития. Причины нарушения развития организмов.<br>Процесс Онтогенез.<br>Этапыэмбриогенеза. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть:<br>- периодыонтогенеза;<br>- причинынарушения развитияорганизмов.<br>Описыватьпроцессэмбриогенеза. | Урок изучения и первичного закрепления знаний. | |
| 22 | Постэмбриональное развитие животных. Биогенетический закон. | 1 | Ключевые понятия<br>Онтогенез. Постэмбриогенез. Биогенетический закон.<br>Факты<br>Постэмбриональный период развития.<br>Процесс<br>Этапы постэмбрионального развития. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Читать биогенетический закон.<br>Называть:<br>- типыпостэмбрионального развития;<br>- причины нарушения развития организмов. Описывать этапы постэмбриогенеза. | Урок изучения и первичного закрепления знаний. | |
| 23 | Общиезакономе рностионтогене за. | 1 | Ключевые понятия<br>Онтогенез. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека. ПроцессОнтогенезчеловека. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть:<br>- периодыонтогенезачеловека;<br>- причины нарушения развития организма. Сравниватьзародыши человека идругих млекопитающих животных и делать выводы на основе сравнения.<br>Объяснять:<br>- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародышачеловека;<br>- влияниемутагенов. | Урок комплексногопри менения ЗУН. | |
| 24 | Развитие организма и окружающая среда. | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактикивредныхпривычек | | |
| Тема №6 Основы генетики и селекции. Основныезакономерностинаследственности. | | | | | | |
| 25 | История представлений о наследственности. Гибридологический метод изучения наследования признаков. I и II законы Г.Менделя. | 1 | Ключевые понятия Генетика. Ген. Генотип. Гетерозигота. Аллельные гены. Гомозигота. Доминантный признак. Рецессивный признак. Моногибридное скрещивание. Изменчивость. Наследствен-ность. Фенотип. Факты Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Мендель-основоположник генетики. Статический характер законов Г.Менделя. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы генетических законов. Явления Наследственность. Изменчивость Закономерности, теории Закономерности наследования установленные Менделем: - закондоминирования; - законрасщепления; - закончистотыгамет. Соотношение фенотипов при анализирующем скрещивании | Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости. Объяснять: - причинынаследст венностии изменчивости; - роль генетики в формировании естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Объяснять значение гибридологического метода Г.Менделя. Воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления. Описывать: - механизмпроявления закономерностей моногибридногоскрещивания; - механизмнеполного доминирования. Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании. Составлять: - схемумоногибридного | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1:1. | скрещивания;<br>- схему анализируемого скрещивания инеполного доминирования.<br>Определять:<br>- по фенотипу генотип и,наоборот;<br>- по схеме число типовгамет, фенотипов и генотипов, вероятностьпроявления признака в потомстве. | | |
| 26 | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон Менделя – закон независимого наследования. | 1 | Ключевые понятия<br>Аллельные гены. Гомозигота. Гетерозигота. Дигибридное скрещивание. Признаки – доминантные и рецессивные.<br>Факты<br>Условия проявления закона независимого наследования. Соотношение генотипов и фенотипов при проявлении закона независимого наследования 9:3:3:1.<br>Процессы<br>Механиз наследования признаков при дигибридном скрещивании и полигибридном.<br>Закономерности и теории<br>Закон независимого наследования | Давать определения ключевым понятиям.<br>Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания. Формулировать закон независимого наследования. Называть условия закона независимого наследования. Составлять схему дигибридного скрещивания.<br>Анализировать:<br>- содержаниеопределений, основныхпонятий;<br>- схему дигибридного скрещивания. Определять по схеме число типов гамет, фенотипов игенотипов, вероятность проявления признака в потомстве. | Комбинирован-ныйурок. | |
| 27 | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. | 1 | Ключевые понятия<br>Группа сцепления. Генетические карты.<br>Факты<br>Сцепленное наследование генов. Нарушение сцепления. Генетическиекарты.<br>Явления | Давать определения ключевым Понтиям.<br>Формулировать закон сцепленного наследования Т. Моргана. Объяснять:<br>- сущностьсцепленного наследования;<br>- причинынарушениясцепления; | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Сцепленноенаследование. Процесс Перекрестхромосом (кроссинговер). Закономерности, теории Закон Т.Моргана. Хромосомнаятеориянаследственности. | - биологическое значение перекреста хромосом. Называть основные положения хромосомной теории. | | |
| 28 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 1 | Ключевы понятия Аутосомы. Гомогаметный пол. Объект Половые хромосомы. Факты Наследование заболеваний сцепленных с полом. Процесс Генетическое определение пола у человека. Факторы и механизмы сцепления с полом наследования. Закономерности, теории Закон сцепленного наследования. | Давать определения ключевым понятиям. Называть: - типыхромосом вгенотипе; - число аутосом иполовых хромосом у человека иу дрозофила. Приводить примеры механизмов определения пола. Объяснять: - причину соотношения полов 1:1; - механизм наследования дальтонизма и гемофилии. Решать задачи на сцепленное с полом наследование. | Комбинированныйурок. | |
| 29 | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. | 1 | Ключевые понятия Геном. Геномика. Взаимодействие генов. Факты Современные представления о гене и геноме. Генотип – система взаимодействующих генов. Процессы Взаимодействие генов и их множественное действие. | Давать определения ключевым понятиям. Описывать строение гена эукариот. Приводить примеры взаимодействия генов. Указывать характер взаимодействия: дополнение, подавление, суммарное действие, на качественные и количественные признаки. | Комбинированныйурок. | |
| 30 | История представления об изменчивости и наследственности. | 1 | Ключевые понятия Изменчивость. Норма реакции. ФактыНаследственная (генотипическая) и | Давать определения ключевым понятиям. Называть: - различныевидыизменчивости; | Комбинированныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Изменчивость: наследственная и ненаследственная. | | ненаследственная (модификационная). Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций по месту возникновения: соматические и генеративные. Типы мутаций по уровнюизменения генетическогоматериала: генные, хромосомные, геномные.<br>Явления<br>Групповой характер модификационной изменчивости у генетически близких организмов. | - уровни изменения генотипа, видымутаций.<br>Приводить примеры различных групп мутагенов.<br>Характеризовать:<br>- проявлениемоди фикационнойизме нчивости;<br>- видымутаций.<br>Объяснятьмеханизм возникновенияразличныхвидови зменчивости. | | |
| 31 | Фенотипическая (модификационная) изменчивость | 1 | Ключевые понятия<br>Модификация. Норма реакции.<br>Факты Модификационная изменчивость.<br>Явления<br>Групповой характер наследственнойизменчивости. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Характеризовать проявления модификационной изменчивости.<br>Указывать факторы влияющие на фенотип организма.<br>Объяснять, как можно практически влияя, изменять фенотип организма. | Комбинирован-ныйурок. | |
| Тема №7 Основыселекции. | | | | | | |
| 32 | Методы селекции растений и животных. | 1 | Ключевые понятия<br>Селекция. Сорт. Порода.<br>Факты<br>Генетика – теоретические основы селекции. Основные методы селекции: гибридизация (внутривидовая и отдаленная); искусственный отбор (массовый и индивидуальный).<br>Явления<br>Гетерозис (жизненнаясила). | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть основные методы селекции растений и животных.<br>Характеризовать:<br>- роль учения Н.И.Вавиловао центрах происхождения культурных растений для развития селекции;<br>- методы селекции растений и животных. Выделятьразличие | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Закономерности, теории<br>Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. | массового и индивидуального отборов.<br>Объяснять:<br>- причинызатуханиягетерозиса;<br>- причины трудности постановки межвидовых скрещиваний. | | |
| 33 | Селекция микроорганизмов. Основные направления современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. | 1 | Ключевые понятия<br>Штаммы. Биотехнологии. Биоэтика. Геннаяинженерия. Клонирование. Трансгенные (генетически модифицированные организмы).<br>Объекты<br>Микроорганизмы (штаммы). ГМО.<br>Факты<br>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Проблемы генной инженерии. Использование ГМО. Эксперименты по клонированию животных и растений. Этические аспекты развития исследований в биотехнологии (клонирование человека).<br>ПроцессыКлонирование. Этапы. Значение. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Приводить примеры промышленного получения и использование продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Выделять проблемы и трудности генной инженерии.<br>Выявлять преимущество клонирования по сравнению с традиционными методами селекции. Анализировать и оценивать значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.<br>Использовать приобретенные знания для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии. | Комбинирован-ныйурок. | |
| 34-35 | Повторение пройденного материала. | 2 | Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников.<br>- Задания с выборомответов;<br>- Задания со свободными краткими и развернутымиответами;<br>- Заданиенасоответствие;<br>- Заданиенаустановлениевзаимосвязей; | | Урокконтроля, оценки и коррекции знаний. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Заполнениесравнительныхтаблиц;<br>- Задание на нахождение ошибок в приведенномтексте;<br>- Задание с использованием рисунков исхем;<br>- Простейшиегенетическиезадачи. | | |

**Календарно-тематическоепланирование 11 класс**

| № урока | Темараздела, урока | Количество часов | Содержание | Требования к уровню подготовки обучающегося | Типурока | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел I. Учение об эволюции органического мира. Тема № 1 Закономерности развития живой природы. Эволюционноеучение.** | | | | | | |
| 1 | История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка. | 1 | Ключевые понятия Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. Факты История эволюционных идей. Введение термина «Эволюция» Ш.Бонне. Представление о сущности жизни и ее развитии (Конфуций, Диоген, Фалес, Анаксагор, Демокрит, Пифагор, Гиппократ, Аристотель). Господство идеалистических идей. Критика теории Ж.Б.Ламарка его современниками. Закономерности «Система природы» К.Линнея. Законы «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследование благоприятныхпризнаков». | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть ученых и их вкладв развитие биологических наук.<br>Объяснять:<br>- роль биологии в формированииинаучного мировоззрения;<br>- единство живой и неживой природы. Формулироватьзаконы «Упражнение и неупражнениеорганов» и «Наследование благоприятных признаков». | Вводный урок изучения и первичного закрепления новых знаний | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТеорииЭволюционнаятеория | | | |
| 2 | Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционно теории в формировании современной естественно – научнойкартинымира. | 1 | Ключевые понятия Эволюционная палеонтология. Изменчивость (определенная и неопределенная). Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование. Факты Естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. | Давать определения ключевым понятиям. Называть естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Находить информацию в различных источниках. | Комбинирован-ныйурок. | |
| 3 | Эволюционная теория Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном и естественном отборе. | 1 | Ключевые понятия Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование. Виды борьбы. Факты Роль теории в формировании естественно- научной картины. Процессы Искусственный отбор. Естественный отбор. Борьба за существование. Теории Эволюционная теория Ч.Дарвина. | Давать определения ключевым понятиям. Называть основные положения учения Ч.Дарвина о естественном отборе. Характеризовать сущность действия искусственного отбора. Сравнивать искусственный и естественный отбор и делать выводы на основе сравнения. Различать виды отбора; и приводить примеры видов отбора за существование. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 4 | Вид. Критерии и структура. | 1 | Ключевые понятия Вид. Критерии вида. Генофонд. Популяция. | Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать критерии | Комбинирован-ныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Объекты<br>Виды. Гербарные и живые экземпляры растений одного рода.<br>Факты<br>Вид, его критерии. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция, неравномерное распределение особей в пределах ареала. | вида. Обосновывать необходимость определения вида по совокупности критериев.<br>Составлять характеристику видов с использование основных критериев. | | |
| 5 | Эволюционнаяроль мутаций. | 1 | Ключевые понятия<br>Мутации. Мутагены.<br>Факты<br>Мутации-материал для естественного отбора.<br>Объекты<br>Мутации<br>Процесс<br>Влияние мутаций на организмы.<br>Закономерности<br>Популяционно-генетические закономерности(С.С.Четверикиков). | Называть законы генетики.<br>Объяснять причины мутаций. Обосновывать роль мутаций для естественного отбора.<br>Характеризовать значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. | Комбинированный урок. | |
| 6 | Генетическая стабильность популяций. Генетические процессы в популяциях. | 1 | Ключевые понятия<br>Популяция. Генофонд популяции. Популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция.<br>Объект Популяции<br>Факты<br>Экологические и генетические характеристики популяции. Многообразие популяций – условие для сохранения равновесия. Популяция-элементарная | Называть признаки популяций.<br>Приводить примеры практического значения изучения популяций. Анализировать генетические процессы в популяциях.<br>Давать определение закону Харди Вайнберга.<br>Обосновывать роль многообразия популяций в сохранении равновесия в природе.<br>Понимать роль закона в | Урок изучения и первичного закрепления ЗУН. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | эволюционная единица. Процессы Популяционные волны. Дрейф генов. Закономерности Закон Харди Вайнберга. | развитии природы и значения для человека. | | |
| 7 | Формыестест венногоотбор а. | 1 | Ключевые понятия Борьба за существование. Естественный отбор. Движущий, стабилизирующий, половой, дизруктивный виды отбора. Факты Движущие силы (факторы). Эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естственный отбор- главная движущая сила эволюции. Процессы Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений. | Давать определения ключевымпонятиям. Называть причину борьбы за существование. Характеризовать формы естественного отбора. Сравнивать действие движущего и стабилизирующего отбора и делать вывод на основе сравнения. | Комбинированный урок. | |
| 8 | Приспособлен- ность (адаптация) организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Лабораторнаяработа. | 1 | Ключевые понятия Адаптации и их многообразие, виды адаптаций (морфологические, физиологические, поведенческие). Факты Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов конкретным условиям среды обитания. Адаптация как результат эволюции, виды адаптаций. Процессы Процесс формирования приспособленности | Давать определение ключевым понятиям. Характеризоать: - приспособленность,как закономерныйрезультат эволюции; - виды адаптаций. Объяснять взаимосвязи организмов иокружающей среды: - механизмвозникновения приспособлений; - относительный характер приспособлений. Выявлять приспособленность организмов к среде обитания. | Комбинированный урок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Определятьотносительныйхарактерприспособленности. | | |
| 9 | Видообразование какрезультатмикроэволюции. | 1 | Ключевые понятия Видообразование. Прогресс. Регресс. Географическое видообразование. Экологическое видообразование. Факты Видообразование-результат эволюции. Сохранение многообразия видов- условие устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Процесс Видообразование. | Давать определение ключевым понятиям. Называть способы видообразования и приводить примеры. Описывать механизм основных путей видообразования. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде. Прогнозировать результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия. Характеризовать: - причины процветанияили вымиранияви дов; - условия сохранения видов. Приводить примеры процветающих, вымирающихили исчезающих видов животных и растений. | Комбинированный урок. | |
| 10 | Обобщениепо теме. | 1 | Тестовая контрольная работы в нескольких вариантах из заданий разных видов. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте. Задания: закончить (дополнить) предложение. Задания с использованием рисунков, таблиц. | | Урок контроля, оценки и коррекции знаний. | |
| **Тема № 2 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.** | | | | | | |
| 11 | Пути достижения биологического прогресса. Арогенез. | 1 | Ключевые понятия Прогресс. Арогенез. Макроэволюция. Факты Главное направление эволюции – ароморфоз. Процессы Макроэволюция. Пути достижениябиологического | Давать определения ключевымпонятиям. Называть основные направления эволюции. Описывать проявление основных направлений эволюции. Приводить примерыароморфозов. | Урок изучения и закрепления знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | прогресса.<br>Теории и гипотезы Учение А.Н.Северцева и И.И.Шмальгаузена о главных направлениях эволюции. | Отличать примеры проявления направлений эволюции. Различать понятия микроэволюция и макроэволця<br>Объяснять:<br>- роль биологии в формированииестественно-научной картинымира;<br>- сущностьбиологического процесса эволюции на современномуровне. | | |
| 12 | Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых. | 1 | Ключевые понятия<br>Ароморфоз.<br>Идиоадаптация.<br>Факты<br>Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация. Процессы<br>Пути достижения прогресса. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Приводить примеры ароморфозов, идиоадаптаций.<br>Описывать данные проявлении (основных направлений эволюции). | Комбинированный урок. | |
| 13 | Аллогенез.<br>Катагенез. | 1 | Ключевые понятия<br>Аллогенез. Катагенез. Арогенез. Дегенерация.<br>Факты<br>Главные направления эволюции:ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.<br>ПроцессыМакроэволюция. | Давать определения основным понятиям.<br>Называть основные направления эволюции.<br>Описывать их проявления.<br>Отличать примеры проявления направлений.<br>Приводить примеры. | Комбинированный урок. | |
| 14 | Закономерности эволюционного процесса. | 1 | Ключевые понятия<br>Аналоги. Дивергенция. Гомологи. Конвергенция. Параллелизм.<br>Факт.<br>Формы эволюции. Условия проявления.<br>Отличительныеособенности. | Давать определения ключевым понятиям. Приводитьпримеры гомологов ианалогов.<br>Отличать проявления дивергенции и конвергенции.<br>Выделять отличительные особенности параллелизма, конвергенции и | Урок изучения и первичного закрепления знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | дивергенции. | | |
| 15 | Правилаэволюции. | 1 | Ключевые понятия Филогенез. Законы и правила Правило необратимости эволюции. Правило чередования направлений эволюции. | Называть правила эволюции. Раскрывать сущность правила эволюции. Приводитьдоказательстваэволюции. | Урок изучения и первичного закрепления знаний. | |
| **Тема №3. Развитие жизни наЗемле.** | | | | | | |
| 16 | Развитие жизни в архейской, протерозойской и палеозойской эрах. | 1 | Факт Главные эволюционные события: возникновение фотосинтеза; появление полового процесса и многоклеточности. Разнообразие водорослей. Эволюционное значение ароморфозов. Пути эволюционных преобразований – переход к сидячему, ползающему, плавающему образу жизни. Появление: губок, кишечнополостных, членистоногих. Климатические изменения. Активные горообразования. Главные эволюционные события: кеймбрия – формирование большинства видов животных; появление скелетных форм; ордовика – разнообразие трилобитов; силура – появление позвоночных-бесчелюстных наземных сосудистых растений, выход членистоногих на сушу; девона –явление | Описывать живой мир. Объяснять значение для развития живой природы перехода от гаплоидности к диплоидности. Характеризовать развитие живых организмов в архее, протерозой и палеозое. Описывать климатические изменения. Выделять отличительные особенности строения первых наземных растений, эволюционные преимущества перехода к семенному размножению. Объяснять причины расцвета земноводных в каменноугольном периоде. Обосновыватьпричиныпоявленияголосеменных. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | земноводных, господство рыб;<br>карбона – господство амфибий, развитие споровых, возникновение рептилий, голосеменных; пермского периода – распространение голосеменных, ароморфоз у животных и растений. Рольсеменногоразмножения. | | | |
| 17 | Развитие жизни в мезозойской и кайнозойской эрах. | 1 | Факты<br>Климатические изменения. Главные эволюционные события: Триаса- вымирание папоротников, расцвет голосеменных, происхождение птиц и первых млекопитающих; Юрского периода- господство рептилий, происхождение плацентарных млекопитающих; Мелового периода - вымирание рептилий, появление покрытосеменных.<br>Ароморфозы млекопитающих и птиц, цветковых растений. Палеогена-господство млекопитающих и птиц; Неогена-появление человекообразных обезьян. Процесс<br>Оледенение | Называть периоды возникновения цветковых и обосновывать причины их господства.<br>Называть периоды возникновения млекопитающих и птиц. Характеризовать эволюцию животных<br>и растений.<br>Описывать климатические изменения. Объяснять влияние на развитие животных и растений оледенения. | | |
| **Тема №4 Происхождениечеловека.** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Положение человека в системе животного мира. Эволюцияприматов. | 1 | Ключевые понятия<br>Антропология. Атавизмы. Рудименты.<br>Факты Доказательства происхождения человека от животных: сравнительно-анатомические, эмбриологические. Происхождение человекообразных обезьян и человека от дриопитека.<br>Отличительные признаки австралопитеков, особенности строения, связанные с происхождением.<br>Образ жизни: собирательство, использование палок, камней в качестве орудий. Процесс Эволюция приматов. Переход к прямохождению. Законы и правилаПроявлениебиогенетического закона. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть признаки, доказывающие принадлежность человека к подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие.<br>Показывать с позиции биогенетического закона животное происхождение человека. Сравнивать человека и человекообразных обезьян.<br>Характеризовать систематическое положение человека.<br>Называть группу млекопитающих, от которых произошел отряд приматы.<br>Перечислять биологические особенности человека, связанные с прямохождением.<br>Выделять черты строения и образа жизни обезьяноподобных предков, предопределивших развитие признаков Человек разумный.<br>Характеризовать особенности направления отбора мутаций под влияниемтрудовойдеятельности<br>. | Урок изучения и закрепления новых знаний. | |
| 19 | Стадии эволюции человека. Современный этап в эволюции человека. | 1 | Понятия<br>Социогенез. Расизм. Нации.<br>Объекты<br>Древнейшие люди. Древние люди. Кроманьонец.<br>Факты<br>Представители: человек умелый, человек | Описывать образ жизни.<br>Называть представителей.<br>Характеризовать прогрессивные черты в эволюции.<br>Давать определение понятию – социогенез.<br>Выделять ведущие факторы, по мнению Ф.Энгельса.юа | Комбинированный урок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | прямоходящий, особенности строения: развитие головного мозга; Распространение: Африка (человек умелый), Африка, Западная и Центральная Европа, Индонезия, Восточная Азия (человек прямоходящий). Два пути развития Неандертальцев, особенности строения. Образ жизни: развитие внутригрупповых связей, изготовление одежды и жилищ. Зачаточная речь. Распространение – Африка, Азия, Европа. Объект Кроманьонец Факты Особенности строения: увеличение объема головного мозга. Образ жизни: появление речи, зарождение культуры, строительство жилища, шитье одежды. Роль труда в происхождении человека. Распространение – Африка, Азия, Европа, Америка. Факт Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Географические и климатические условия формирования человеческих рас. Отличительныеособенности. Социальныефакторыэволюции. | эволюции современного человека. Называть основные расы внутри вида. Человек разумный. Выделять признаки различий человеческих рас и объяснять причины различий. Характеризовать современный этап эволюции человека. Давать определение понятию – расизм. Объяснять причины единства человеческих рас. Обосновывать механизм формирования человеческих рас. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Человеческие расы как пример идиоадаптаций. Теории и гипотезы Антинаучная сущность расизма. | | | |
| **Раздел II. Взаимоотношение организма и среды. Тема №5 Биосфера, ее структура и функции.** | | | | | | |
| 20 | Структура биосферы. Косное и живое вещество. | 1 | Ключевые понятия Биосфера. Биогенные вещества. Живое вещество. Косное. Биокосное вещество. Экология. Факты Биосфера – глобальная экосистема. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы. Распространение живого вещества в биосфере. Биомасса. Функции живого вещества. Теория Учение В.И.Вернадского о биосфере. | Называть: - структурные компоненты и свойствабиосферы; - границыбиосферы и факторыих обуславливающие. Характеризовать: - живое вещество, биокосное, косное и биогенное,приводить примеры; - распределение биомассына земномшаре. | Комбинированныйурок. | |
| 21 | Круговоротвеществ в природе. | 1 | Ключевые понятия Круговорот веществ и элементов. Ноосфера. Факты Круговорот веществ – обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере. Процесс Круговорот H2O в природе. Механизмы: биогеохимическийцикл | Давать определение ключевым понятиям. Описывать: - биохимическиециклы воды,углерода; - проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Характеризовать: - сущность и значение круговорота веществи превращениеэнергии; - роль живых организмов в жизни планеты иобеспечение устойчивостибиосферы. | Комбинированныйурок. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | углерода, фосфора, серы, азота. Закон и правила Законбиогенноймиграциият омов. | Прогнозироватьпоследствия для нашей планетнарушения круговоротавеществ. Объяснять роль живых организмов в круговороте веществ. Составлятьсхемыкруговоротаве ществ. | | |
| **Тема №6 Жизнь в сообществах. Основы экологии.** | | | | | | |
| 22 | История формирования живых веществ (сообщество живых организмов). Биогеография. Основные | 1 | Ключевые понятия Биомы. Факты Причины различий живого и растительного мира: геологическая история материков, изоляция, различие климатических условий в широтном направлении. | Давать определение ключевымпонятиям. Приводить примеры, доказывающие, что разделение материков отразилось на эволюции растений иживотных. Описыватьбиомысуши: наркотической,палеарктической и восточнойобласти. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 23 | Биомы суши: неотропическая, эфиопская, австралийская области. | 1 | | Описывать смену биомов в зависимости от климатических условий. Характеризовать биомы суши различныхбиогеографических областей. | Комбинированны йурок | |
| 24 | Взаимоотношение организма и среды. Биогеоценоз. Факторы среды и их взаимодействие. Абиотическиефакторы. | 1 | Ключевые понятия Экология. Среда обитания. Экосистема. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор. Экологическая ниша. Биоценоз. Биотоп. Биогеоценоз. Макробиоценоз. Консументы. Продуценты. Редуценты. Фотопериодизм. Биоритмы. Объекты Экосистемы. Биоценоз. | Давать определения ключевымпоняти ям. Называ ть: - задачиэкологии; - экологическиефакторы; Обосновывать роль экологии в решении практических задач. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организм. | Комбинированный урок | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Биогеоценоз.<br>Факты Экосистема - функциональная единица биосферы. Среда обитания. Экологические факторы – определенные компоненты среды, способные влиять на живые организмы. Структура экосистемы: пространственная, видовая, экологическая.<br>Закономерности<br>Влияние экологических и абиотических факторовна организмы.<br>Законы<br>Закон минимума К.Либиха. | Выявлять закономерности влияния факторов на организмы. Прогнозировать результаты изменения действия факторов. | | |
| 25 | Биотическиефакторы. Сменабиогеоценозов. | 1 | Ключевые понятия<br>Биотические факторы. Сукцессия. Хищничество. Паразиты. Симбиоз. Конкуренция. Антропогенный фактор. Динамическое равновесие. Объекты Экосистемы.<br>Факты<br>Биотические факторы: прямое или косвенное взаимодействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз. Экосистема – динамическая структура. Видовое разнообразие – причина устойчивости экосистемы. Причинысменыэкосистем. | Давать определения ключевым понятиям.<br>Называть виды взаимоотношений между организмами.<br>Характеризовать основные типы взаимоотношений.<br>Объяснять:<br>- механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразияи равновесия вэкосистемах;<br>- причинуустойчивости экосистем;<br>- причинысменыэкосистем;<br>- необходимостьсох раненияразнообраз иявидов.<br>Описывать этапы смены экосистем. Выявлять изменения в экосистемах. | Комбинированный урок | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Процесс<br>Смена популяций различных видов.<br>Закономерности<br>Смена экосистем в природе | Решатьпростейшиеэкозадачи. | | |
| 26 | Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - Симбиоз. | 1 | Ключевые понятия<br>Симбиоз.<br>Факт<br>Формы взаимовыгодного сожительства: Кооперация, мутуализм, комменсализм.<br>Обязательный или временный характер симбиотических отношений.<br>Особенности и эволюционноезначение симбиоза. Мутуализм и переработкаорганики. | Давать определение понятию симбиоз.<br>Называть формысимбиотических отношений и выделять их особенности.<br>Объяснятьэволюционноезначение симбиоза.<br>Осуществлятьсамостоятельныйпоискинформации. | Комбинирован-ныйурок | |
| 27 | Абиотические отношения. Нейтрализм. | 1 | Ключевые понятия<br>Антибиоз. Паразитизм. Конкуренция.<br>Факты<br>Проявление и биологическое значение (регуляция численности, влияние на системы «Хищник-жертва».<br>Периодические колебания численности.<br>Облигатные и факультативные паразиты. Внутриклеточные паразиты. Редукция органов пищеварительной системы. Органов чувств, конечностей. Усложнение половой системы, органов прикрепления.<br>Внутривидовая и межвидовая конкуренция (потребление | Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры различных групп организмов. Объяснять роль хищничества. Обосновывать модель системы. Характеризовать проявления антибиоза.<br>Отличать хищничество от паразитизма Объяснять влияние соперничающих видов.<br>Решать задачи по теме «взаимоотношения между организмами».<br>Объяснять рольвзаимоотношений между организмами в обеспечении биологического равновесия вэкосистеме. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ресурсов среды, необходимых обоим видам), активная (поедание одного вида другим). Свойства Специализация и специфичность. | | | |
| **Тема №7. Биосфера и человек.Ноосфера.** | | | | | | |
| 28 | Воздействие человека на природув процессе становления общества. Неисчерпаемые и исчерпаемтересурсы. | 1 | Ключевые понятия Антропоценозы. Ноосфера. Ресурсы возобновляемые, не возобновляемые. Факт Влияние на окружающую среду деятельности первобытного человека в эпоху палеолита и неолита. Ноосфера – высший тип управляющей целостности. Взаимосвязь законов природы с законами общества. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические, водные. Исчерпаемые: возобновляемые и не возобновляемые. Значение природных ресурсов для человека. Теории и гипотезы Развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским. | Давать определения ключевым понятиям. Объяснять влияние на окружающую среду деятельности первобытного человека. Характеризовать развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским. Приводить примеры природных ресурсов различных групп. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 29 | Последствия хозяйственной деятельности человека. Загрязнение воздуха, вод мирового океана, почвы. | 1 | Ключевые понятия Эрозия. Факты 1. Причинызаражения воздуха: сжигание топлива, металлургическое производство. Влияниезагрязнениявоздух | Описывать влияние загрязнения воздуха на биоценоз. Объяснять причины и последствия загрязнения атмосферы. Приводить примеры истощения водных ресурсов. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | биоценоз. Влияние на климат парникового эффекта и последствия его действия на организм.<br>2. Причинызагрязнения | Описывать влияние загрязнений природных вод на биоценоз. Объяснять причины и последствия загрязнения пресных и морских вод. | | |
| 30 | Влияние человека на животный и растительный мир. Радиоактивные загрязнениябиосферы. | 1 | Факты<br>Прямые и косвенные влияния на изменения природной среды. Меры по охране растительного и животного мира.<br>Источники радиоактивного загрязнения биосферы. Влияние на живые организмы и последствиярадиоактивного загрязнения. | Называть растения и животные, находящиеся под угрозой исчезновения.<br>Объяснять последствия уничтожения лесов.<br>Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своего региона.<br>Характеризовать влияние человека на растительный и животный мир Земли. Называть источники радиоактивного загрязнения биосферы.<br>Объяснять причины и последствия радиоактивного загрязнения. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |
| 31 | Охрана природы и перспективы рационального природопользования. | 1 | Ключевые понятия<br>Природопользование.<br>Факты<br>Пути решения экологических проблем. Стратегии развития сельского хозяйства, промышленностии энергетики и борьбас загрязнениями; сохранение природных сообществ. Обязательный характер мероприятий по охране природы. Процесс<br>Проблемы устойчивого развития биосферы. Создание | Давать определение ключевым понятиям.<br>Формулировать принципы рационального природопользования.<br>Обосновывать необходимость бережного отношения к природе и ее охраны.<br>Объяснять значение рационального, научно-обоснованного природопользования для сохранения многообразия животного и растительного мира. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | экологически чистых продуктов. Современный этап развития биосферы. Принципы рационального природопользования | Оценивать возможные вредные влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Анализировать глобальные изменения в биосфере. Обосновывать положение о том, что на современном этапе развития биосферы она является сферой разума – ноосферой. | | |
| 32 | Бионика. | 1 | Ключевые понятия Бионика. Биомеханика. Биоэтика. Генная инженерия. Факты Использование человеком в строительстве и промышленности особенностей строения. Процесс Эхолокация и электролокация. | Давать определения ключевым понятиям. Называть особенности строения и приспособления животных и растений, используемые человеком в строительстве, промышленности. Приводить примеры эхолокации и электролокации. Объяснять значение изучения биологии для научно-технического прогресса. Обосновывать использование в строительстве принципов организации живых организмов. | Комбинированны йурок | |
| 33 | Обобщениепотеме. | 1 | Ключевые понятия Устойчивое развитие Факты Перспективы развития биологических знаний. Этические аспекты исследований в области биологии и биотехники. Рост населения планеты и процессы, сопровождающие скорость роста населения. Ростпотребностейлюдей и | Анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии и решения проблем. Оценивать последствия роста населения планеты; значение работ ученых, занимающихся прогнозированием взаимодействия общества с природными экосистемами. Характеризовать роль международного сотрудничества | Комплексное применение ЗУН. | |
| 34-35 | Основные вехи в развитии биологии (обобщение по всему курсу «Общая биология»). | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | глобальная экологическая нестабильность. Экологические проблемы России. Сфера жизни человека, как фактор здоровья. | в решении экологических проблем человечества. | | |