

Информационно-методический материал 11 КЛАСС БИОЛОГИЯ

Обучающиеся должны знать материал по следующим темам:

Тема Учение об эволюции органического мира.

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. *Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье.* Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

■ Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Доказательства эволюции органического мира

Тема: Основные закономерности эволюции. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

■ Основные понятия. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Тема: Развитие жизни на Земле

Развитие представлений о возникновении жизни. *Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.* Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

■ Основные понятия. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Тема: Происхождение человека

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика ананний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

■ Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существования. Естественный отбор. Искусственный отбор. Вид. Критерии. Популяция. Генофонд. Мутация. Изоляция. Популяционные волны. Макроэволюция. Микроэволюция. Конвергенция. Дивергенция. Параллелизм. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Арогенез. Аллогенез. Катагенез. Происхождение человека. Антропогенез. Раса. Расизм.

Знать

- Вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- Биологическую терминологию.

Уметь:

- Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, единство живой и неживой природы, влияние различных факторов;
- Сравнить биологические объекты, процессы и делать выводы;
- Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни;
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках.

Тема: Взаимоотношение организма и среды

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. *Биологический круговорот веществ {на примере круговорота воды и углерода}.*

Тема: Жизнь в сообществах, основы экологии.

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. *Закономерности влияния экологических факторов на организмы.* Взаимоотношения

между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

■ Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы

Т е м а : Биосфера и человек.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы).

Основные понятия. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки; Красная книга. Бионика. Генная инженерия, биотехнология. Умения. Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические. Биотические. Антропогенные. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз. Экологическая ниша. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Агроценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Пищевые цепи. Биосфера. Живое вещество. Биогенное вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки. Заповедники. Заказники. Красная книга.

Знать:

- Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере;
- Строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);
- Сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- Вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- Биологическую терминологию.

Уметь:

- Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, единство живой и неживой природы, влияние различных факторов;
- Составлять пищевые цепи;
- Описывать особей видов по морфологическому критерию;

- Выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистеме;
- Сравнивать биологические объекты, процессы и делать выводы;
- Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни;
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках.