

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей №1 г. Пролетарска Ростовской области»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА



Наименование учебного предмета: Биология (профильный уровень)

Класс: 11 «а»

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Абрамян Е.В.

Срок реализации программы: 2022 -2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: 11 класс –99 часов в год (по 3 часа в неделю)

2022 г.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

- ФЗ РФ № 273 от 29.12.2012 г. «Об образовании в РФ»,
- Приказа Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г. «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»,
- Постановления Главного санитарного врача РФ № 189 от 29.12.2010 г. «Об утверждении СанПин 2.4.2821 – 10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ООУ»,
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ лицей № 1 г. Пролетарска РО,
- Устава МБОУ лицей № 1 г. Пролетарска РО,
- Учебного плана МБОУ лицей № 1 г. Пролетарска РО на 2022 – 2023 учебный год,
- Положения МБОУ лицей № 1 г. Пролетарска РО «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в лицее»,

Сборник рабочих программ/сост. И. Б. Морзунова, Г. М. Пальдяева. – 3-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2015 к линиям учебников, входящих в федеральный перечень УМК, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в образовательном процессе (Биология. 10 – 11 классы. Авторская программа И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова адрес в интернете https://www.litres.ru/g-m-paldyaeva/biologiya-10-11-klassy-rabochie-programmy-9501455/?track=from_all_books_my).

. Методическое пособие к учебникам-навигаторам «Биология: Общая биология». 10 – 11 кл. / И. Б. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2013(Адрес в интернете https://www.litres.ru/vladislav-sivoglazov/metodicheskoe-posobie-k-uchebnikam-navigatoram-biologiya-obschaya-biologiya-10-11-klassy-9501479/?track=from_all_books_my).

Учебник: Агафонова, И. Б. Биология. 11 кл.: Базовый и углублённый уровни: учебник/ Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. – М.: Дрофа, 2019.

Целью данного курса является:

- развитие у школьников понимания величайшей ценности жизни, ценности биологического разнообразия и многообразия;
- развитие экологического образования и воспитания экологической культуры учащихся.

Задачи курса:

- развитие понимания значимости биологической науки для решения задач в области сельского хозяйства, медицины, экологии, микробиологии;
- воспитание экологической культуры и нравственности учащихся;
- формирование и развитие умения учебного труда как важного условия усвоения содержания курса и развитие логического мышления
- совершенствование ключевых компетенций (учебных, познавательных, коммуникативных, общекультурной);

Согласно базисному плану лицей на изучение биологии в в 11 классе изучается – 3 часа в неделю 99 часов в год.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию одиннадцатого класса у учащихся необходимо сформировать

- мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества;
- основы саморазвития и самовоспитания;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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.

Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В предметной области при углубленном изучении предполагается:

- формирование системы научных знаний об общих закономерностях, законах, теориях современной биологической науки;
- формирование умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях законах, о происхождении и сущности жизни, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных** результатов:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;

- 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.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность;
- умение использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
- умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

II. Содержание учебного предмета, курса

Раздел 1 Вид (65 ч)

Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ (2 ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции;

- представителей креационизма и трансформизма; взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (4 ч)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и направлении эволюции. Значение теории Ламарка. Понятие о неоламаркизме и его представителях.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные положения теории Ламарка; название труда Ж. Б. Ламарка.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии.

Основные понятия. Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта-Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье-Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина;
- вклад К. Бэра в развитие эволюционных идей;
- названия труда Т. Мальтуса.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (4 ч)

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- учение Дарвина об искусственном отборе; учение Дарвина о естественном отборе;
- объекты, способствовавшие появлению идеи Ч. Дарвина
- естественном отборе (галапагосские вьюрки, ископаемые останки);
- названия трудов Ч. Дарвина.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать особенности домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение различных видов борьбы за существование;
- давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование;
- оценивать вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей.

Основные понятия. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Порода. Конкуренция. Борьба за существование. Естественный отбор. Половой отбор.

Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (4 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды-двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Практические работы

№ 1 Сравнительная характеристика критериев вида.

№ 2 Описание видов по морфологическому критерию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение вида;
- критерии вида;
- внутреннюю структуру вида.

Учащиеся должны уметь:

- описывать виды по различным критериям;
- различать критерии вида;
- приводить примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков.

Основные понятия. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2 ч)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение популяции;
- структуру популяции;
- демографические показатели популяции;
- как регулируется численность популяции.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать структуру популяции.

Основные понятия. Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность генетических процессов в популяциях.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания;
- объяснять, почему именно популяция является элементарной единицей эволюции.

Основные понятия. Генотип. Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (4 ч)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка».

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Практические работы

№ 3 Изучение изменчивости у особей одного вида.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- факторы эволюции; классификацию изменчивости; классификацию мутаций; виды изоляции.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы факторов эволюции.

Основные понятия. Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов. Эффект «бутылочного горлышка».

Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (3 ч)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального механизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам.

Практические работы

№ 4 Сравнение процессов движущего, дизруптивного и стабилизирующего отбора.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы естественного отбора.

Учащиеся должны уметь:

- различать формы естественного отбора;
- приводить примеры различных форм естественного отбора.

Основные понятия. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Индустриальный механизм.

Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (4 ч)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Разновидности покровительственной окраски и формы. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Практические работы

№ 5 Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию адаптаций;
- типы покровительственной окраски и формы и их значение для выживания;
- особенности приспособительного поведения;
- значение заботы о потомстве для выживания.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения и поведения;
- различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации;
- различать разновидности покровительственной окраски и формы;

- объяснять, почему приспособления носят относительный характер.

Основные понятия. Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Маскировка. Демонстрация. Мимикрия.

Тема 1.11 ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы видообразования;
- механизм видообразования.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- различать процессы географического и экологического видообразования и приводить примеры видов, образованных разными способами.

Основные понятия. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое) видообразование. Дивергенция. Полиплоидизация. Гибридизация.

Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (4 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.

Практические работы

№ 6 Сравнительная характеристика направлений эволюционного процесса.

№ 7 Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений и животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции и их критерии;
- пути достижения биологического прогресса;

- причины вымирания видов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пути достижения биологического прогресса;
- различать биологический и морфофункциональный прогресс, биологический и морфофункциональный регресс;
- приводить примеры организмов, пребывающих в настоящий момент в состоянии биологического прогресса и биологического регресса;
- приводить примеры организмов, вымерших в недавнем прошлом;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия.

Основные понятия. Биологический прогресс и биологический регресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) прогресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) регресс. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация.

Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (4 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции. Закон зародышевого сходства. Основной биогенетический закон (закон Мюллера-Геккеля). Дрейф континентов.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию доказательств эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов;
- приводить примеры переходных форм.

Основные понятия. Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы. Онтогенез. Филогенез.

Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- существующие гипотезы происхождения жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни.

Основные понятия. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (4 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариотов, эукариотов, гетеротрофов, автотрофов.

Демонстрация. Схемы возникновения коацерватов, пробионтов мембранных структур, прокариотов и одноклеточных эукариотов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- теорию Опарина;
- теорию биопоэза;
- первые этапы эволюции (химической и биологической).

Учащиеся должны уметь:

- описывать процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот;
- перечислять в хронологическом порядке появление структур и организмов на Земле (органические молекулы, полимеры, коацерваты, пробионты, прокариоты-анаэробы-гетеротрофы, прокариоты-автотрофы, эукариоты).

Основные понятия. Биопозэ. Коацерват. Пробионт (протобионт). Прокариоты. Эукариоты. Гетеротрофы. Автотрофы. Анаэробы. Аэробы.

Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (7 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, многоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Ароморфозы архея и протерозоя. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.

Демонстрация. Репродукции картин З. Буриана, отражающие фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Практические работы

№ 8 Решение биологических задач с использованием геохронологической шкалы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- развитие животных и растений в различные периоды существования Земли;
- предков современных позвоночных и этапы эволюции позвоночных;
- этапы эволюции растений;
- ароморфозы каждой эры.

Учащиеся должны уметь:

- перечислять в хронологическом порядке эры и периоды геохронологической шкалы;
- характеризовать этапы развития живой природы;
- приводить примеры растений и животных, живших в различные эры;
- описывать развитие жизни на Земле в различные эры.

Основные понятия. Эон. Эра. Период. Эпоха. Ароморфоз.

Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Антропогенез и его движущие силы. Представления происхождения человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Основные антропоморфозы:

общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства. Доказательства животного происхождения человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- движущие силы антропогенеза; основные антропоморфозы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать роль различных факторов в становлении человека;
- приводить доказательства животного происхождения человека.

Основные понятия. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2 ч)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- систематическое положение человека в системе органического мира;
- особенности человека как биологического вида.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.

Основные понятия. Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (4 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль социальных факторов антропогенеза в становлении человека.

Демонстрация. Схема основных этапов эволюции человека и реконструкции облика представителей различных этапов антропогенеза.

Виртуальная экскурсия. Антропогенез.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- этапы становления человека как биологического вида;
- названия этапов становления человека и представителей каждого этапа (например: древнейший человек, или архантроп, или человек прямоходящий; представители: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек).

Учащиеся должны уметь:

- перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида;
- характеризовать каждый этап становления человека по морфологическим признакам и образу жизни.

Основные понятия. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.

Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (2 ч)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «раса»;
- классификацию рас;
- расовые признаки больших рас;
- подразделения внутри больших рас.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать расовые признаки как адаптивные;
- обосновывать видовое единство человечества.

Основные понятия. Раса. Большая раса. Малая раса. Нация.

Межпредметные связи

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца XV - первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Физическая география. История континентов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- обобщать и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- представлять материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 2 Экосистема (35 ч)

Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (4 ч)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Среды жизни и их характеристика. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»;
- предмет и задачи экологии как науки;
- закон минимума Либиха;
- классификацию экологических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы.

Основные понятия. Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор. Стенобионты. Эврибионты.

Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (3 ч)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. Теплокровные и холоднокровные организмы. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. Поведенческие адаптации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- важнейшие абиотические факторы;
- влияние абиотических факторов на организм;
- адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать влияние абиотических факторов на организм;
- описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды;
- приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов;
- приводить примеры теплокровных и холоднокровных организмов, светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений.

Основные понятия. Абиотические факторы. Теплокровные организмы. Холоднокровные организмы. Гомойотермия. Пойкилотермия. Суккуленты. Адаптации. Светолюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Спячка.

Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (3 ч)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Нейтральные отношения — нейтрализм. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биотические факторы среды»;
- формы взаимоотношений между организмами;
- классификацию симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- классификацию конкуренции;
- классификацию паразитов.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать формы взаимоотношений между организмами;
- характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов;
- приводить примеры симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- приводить примеры различных паразитов.

Основные понятия. Биотические факторы. Мутуализм. Комменсализм. Антибиоз. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз. Принцип конкурентного исключения.

Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (3 ч)

Естественные сообщества живых организмов. История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Способность экосистем к самоподдержанию. Первичная и вторичная продукция. Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы.

Демонстрация. Схема пространственной структуры экосистемы (ярусность растительного сообщества).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»;
- структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза; функции компонентов экосистемы.

Учащиеся должны уметь:

- различать продуценты, консументы и редуценты;
- различать понятия «экосистема» и «биогеоценоз»;
- описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы.

Основные понятия. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Первичная продукция. Вторичная продукция.

Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (3 ч)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Практические работы

Составление пастбищных и детритных пищевых цепей.

Составление схем круговорота веществ.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»;
- классификацию пищевых цепей.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простейшие пищевые цепи;
- описывать биологический круговорот веществ.

Основные понятия. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Пастбищная пищевая цепь. Детритная пищевая цепь.

Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (3 ч)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Закономерности смены экосистем.

Экскурсия. Природные экосистемы: водоем своей местности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- причины устойчивости и смены экосистем; классификацию сукцессий.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры саморегуляции, смены экосистем.

Основные понятия. Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие. Сукцессия. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.

Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (3 ч)

Экологические нарушения. Агроценозы. Интродукция.

Практические работы

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Экскурсия. Искусственные экосистемы: сквер своей местности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «агроценоз»;
- особенности существования агроценозов.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры агроценозов.

Основные понятия. Агроценоз. Аборигенные виды. Виды-пришельцы.

Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ природе. Границы биосферы. Распределение живого вещества. Геохимические процессы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биосфера»; структуру и компоненты биосферы; границы биосферы.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного);
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность.

Основные понятия. Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество. Жизненные пленки. Сгущения жизни.

Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Демонстрация. Схемы круговорота воды и углерода. Наглядный материал, иллюстрирующий разнообразие живого в биосфере.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- описывать роль живого вещества биосферы;
- различать функции живого (например, газовую и окислительно-восстановительную функции);
- описывать биологический круговорот веществ.

Основные понятия. Круговорот веществ.

Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (4 ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Ноосфера.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы;
- характер воздействия человека на биосферу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу.

Основные понятия. Антропогенные факторы. Ноосфера.

Тема 2.11 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (3 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу.

Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Практические работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу;
- источники загрязнения атмосферы и гидросферы;

- причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр;
- классификацию эрозии почвы;
- неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

Основные понятия. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2 ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Практические работы

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- способы и методы охраны природы;
- смысл сохранения видового разнообразия; основы рационального природопользования;
- заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения.

Основные понятия. Охрана природы. Рациональное природопользование. Севооборот. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
 - ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
 - формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
 - способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
 - формирование целостного естественно-научного мировоззрения;
 - соблюдение правил поведения в природе;
 - умение реализовать теоретические познания на практике;
 - способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
 - умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
 - критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
 - уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Наименование раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Из них (количество часов)		
		Лабораторные	Практические	Контрольные
11 класс (97ЧАСОВ)				
I полугодие 47 ч.				

Раздел 1. Вид (65 ч)				
1.1 Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея	2			
1.2 Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	4			
1.3 Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	2			
1.4 Эволюционная теория Ч. Дарвина	4			
1.5 Вид: критерии и структура	4	1	1	
1.6 Популяция как структурная единица вида	2			
1.7 Популяция как единица эволюции	2			
1.8 Факторы эволюции	4	1		
1.9 Естественный отбор – главная движущая сила эволюции	3		1	
1.10 Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора	4	1		
1.11 Видообразование как результат эволюции	2			
1.12 Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	4			
1.13 Доказательства эволюции органического мира	4	1	1	
Итоговый тест за I полугодие	1			1
1.14 Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	2			
1.15 Современные представления о возникновении жизни	1			
Итого за I полугодие:	45	4	3	1
II полугодие 52 ч.				
1.15 Современные представления о возникновении жизни	3			
1.16 Развитие жизни на Земле	9		2	
1.17 Гипотезы происхождения человека	2	1		
1.18 Положение человека в системе животного мира	1			
1.19 Эволюция человека	1			
1.20 Человеческая раса	3			1
Раздел 2. Экосистема (36 ч.)				
2.1 Организм и среда. Экологические факторы	2			
2.2 Абиотические факторы среды	5			
2.3 Биотические факторы среды	3	1		
2.4 Структура экосистем	3			

2.5 Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	4		1	
2.6 Причины устойчивости и смены экосистем	3			
2.7 Влияние человека на экосистемы	3			
2.8 Биосфера – глобальная экосистема	2			
2.9 Роль живых организмов в биосфере	2			1
2.10 Биосфера и человек	0			
2.11 Основные экологические проблемы современности	0			
2.12 Пути решения экологических проблем	0			
Итого за II полугодие :	52	2	3	2
Итого за год:	97	6	6	3

IV. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения		Тема урока и основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
План	Факт	Раздел 1 Вид (64 ч.)	
06.09		1. Развитие биологии в додарвиновский период. История развития биологии в додарвиновский период. История эволюционных идей. Этапы развития эволюционного учения	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют понятие «эволюционное учение».
07.09		2. Работа К. Линнея. Работы К. Линнея по систематике и их значение.	Определяют роль К. Линнея в развитии систематики.
08.09		3. Систематика как наука. Систематические категории.	Объясняют принципы бинарной номенклатуры.
03.09		4. Теория Ламарка: её значение и основные положения.	Характеризуют содержание эволюционной теории Ламарка.
14.09		5. Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции.	Характеризуют значение эволюционной теории Ламарка.
15.09		6. Место теории Ламарка в современной научной парадигме.	Характеризуют значение эволюционной теории Ламарка.
20.09		7. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Вклад представителей естественно-научных и экономических дисциплин в развитие	Оценивают естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.

		эволюционных идей Ч. Дарвина.	
21.09		8. Учение Дарвина об искусственном отборе. Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль» и его научные результаты. Работы А. Уоллеса.	Характеризуют вклад отдельных предшественников Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей об искусственном отборе.
22.09		9. Основные положения теории эволюции Дарвина.	Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина.
27.09		10. Учение Дарвина об изменчивости.	Сравнивают неопределенную и определенную изменчивость.
28.09		11. Предпосылки, механизмы и результаты эволюции по Ч. Дарвину.	Сравнивают естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование.
29.09		12. Значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира.	Характеризуют значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира.
4.10		13. Вид. Классификация критериев вида и их содержание.	Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида.
5.10		14. Практическая работа № 1 «Сравнительная характеристика критериев вида».	Выявляют и описывают особей вида по различным критериям.
06.10.		15. Лабораторная работа № 1 «Описание видов по морфологическому критерию».	Определяют морфологический критерий по гербарным экземплярам.
11.10.		16. Структура вида.	Характеризуют структуру вида.
12.10		17. Популяция как структурная единица вида.	Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции
13.10		18. Численность популяции, половая и возрастная структура и факторы, определяющие эти параметры.	Описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность.
18.10		19. Популяция как единица эволюции. Эволюционные процессы, протекающие в популяции.	Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции».
19.10		20. Механизм эволюционных изменений генофонда популяции. Закон Харди-Вайнберга и его эволюционный смысл	Описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции».
20.10		21. Факторы эволюции. Мутационный процесс, изоляция,	Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции.

		популяционные волны, естественный отбор, дрейф генов.	
1.11		22. Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости у особей одного вида».	Определяют индивидуальную изменчивость на живых растениях и гербарных экземплярах
2.11		23. Синтетическая теория эволюции. Факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции.	Характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции.
3.11		24. Роль отдельных факторов эволюции и условия их действия. Действия факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции	Проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции.
8.11		25. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора и их характеристика.	Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику.
9.11		26. Предпосылки естественного отбора. Борьба за существование как предпосылка естественного отбора	Характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора
10.11		27. Практическая работа № 2 «Сравнение процессов движущего, дизруптивного и стабилизирующего отбора»	Характеризуют значение естественного отбора с точки зрения современной научной парадигмы.
15.11		28. Адаптации: классификация и их характеристика.	Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций.
16.11		29. Разновидности покровительственной окраски и формы.	Приводят примеры различных морфологических адаптаций.
17.11		30. Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	Характеризуют поведенческие, биохимические и физиологические адаптации как результат действия естественного отбора.
22.11		31. Лабораторная работа № 3 «Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений». Относительный характер адаптации	Характеризуют морфологические адаптации растений с точки зрения их относительной целесообразности.
23.11		32. Видообразование как результат эволюции.	Определяют понятие «видообразование», знакомятся с

			формами, способами и механизмами видообразования.
24.11		33. Способы и механизмы видообразования.	Дают характеристику формам и способам видообразования.
29.11		34. Направления эволюционного процесса. Причины вымирания видов.	Знакомятся с направлениями эволюции по А. Н. Северцову. Дают их характеристику, определяют необходимость сохранения биоразнообразия.
30.11		35. Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	Знакомятся с путями достижения биологического прогресса по А. Н. Северцову, дают их характеристику.
01.12		36. Практическая работа № 3 «Сравнительная характеристика направлений эволюционного процесса»	Сравнивают биологический и морфофункциональный прогресс и регресс, приводят примеры организмов вымерших в недавнем прошлом.
06.12		37. Лабораторная работа № 4 «Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений и животных»	Устанавливают ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации у растений и животных.
07.12		38. Цитологические и молекулярно-биологические доказательства эволюции органического мира. Основной биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Онтогенез и филогенез.	Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры цитологических и молекулярно-биологических доказательств.
8.12		39. Сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства эволюции органического мира. Гомологичные и аналогичные органы. Рудименты и атавизмы.	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры сравнительно-анатомических и палеонтологических доказательств.
13.12		40. Эмбриологические доказательства эволюции органического мира. Закон зародышевого сходства.	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры эмбриологических доказательств.
14.12		41. Биogeографические доказательства эволюции органического мира. Дрейф континентов. Биogeография.	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры биogeографических доказательств.
15.12		42. Итоговый тест за I полугодие	
20.12		43. Гипотезы представлений о происхождении жизни на Земле.	Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни.
21.12		44. Гипотезы, опровергающие абиогенез. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера	Знакомятся с опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях.

22.12		45. Органический мир как результат эволюции.	Знакомятся со схемами возникновения прокариот и эукариот
27.12		46. Теория Опарина – Холдейна. Химический, предбиологический и биологический этапы развития живой материи.	Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни.
10.01		47. Теория биопозза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера.	Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни.
11.01		48. Анализ и оценка гипотез о происхождении жизни на Земле.	Обобщают полученные при изучении учебного материала сведения о происхождении жизни на Земле, представляют их в структурированном виде, оценивают вклад учёных.
12.01		49. Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Характеризуют этапы биохимической и ранней биологической эволюции.
17.01		50. Виртуальная экскурсия «История развития жизни на Земле»	Знакомятся в ходе виртуальной экскурсии с историей развития жизни на Земле.
18.01		51. Геохронологическая шкала. Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды.	Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды.
19.01		52. Практическая работа № 4 «Решение биологических задач с использованием геохронологической шкалы»	Используя рисунки вымерших организмов и фрагменты геохронологической таблицы, устанавливают эру и период, в который вымерли данные организмы, а также тип/отдел, класс к которому относятся изображённые организмы.
24.01		53. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.	Характеризуют первые следы жизни на Земле: появление всех современных типов беспозвоночных животных. Развитие водных растений.
25.01		54. Ароморфозы палеозойской эры и её периодов.	Выявляют основные ароморфозы палеозойской эры в растительном и животном мире
26.01		55. Ароморфозы мезозойской эры и её периодов.	Выявляют основные ароморфозы мезозойской эры в растительном и животном мире
31.01		56. Ароморфозы кайнозойской эры и её периодов.	Выявляют основные ароморфозы кайнозойской эры в растительном и животном мире

01.02	57. Практическая работа № 5 «Установление соответствия между ароморфозами и эрами»	Выявляют соответствия между ароморфозами и эрами и периодами
02.02	58. Гипотезы происхождения человека.	Анализируют существующие гипотезы происхождения человека
7.02	59. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира.	Анализируют признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.
8.02	60. Лабораторная работа № 5 «Сходства и различия в строении животных и человека».	Выявляют признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.
9.02	61. Антропогенез. Этапы становления человека как биологического вида.	Выявляют основные характеристики стадий эволюции человека: австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.
14.02	62. Человеческие расы. Определение рас. Характеристика больших рас. Малые расы.	Анализируют приспособительное значение расовых признаков.
15.02	63. Расообразование. Видовое единство человеческих рас. Происхождение рас. Доказательства видового единства человечества	Изучают механизма расогенеза <i>Homo sapiens</i> используя знания географии о населении мира.
16.02	64. Контрольное тестирование по темам «Происхождение жизни на Земле. Антропогенез».	
Экосистема (36 ч)		
21.02	65. Среда обитания организмов.	Характеризуют среды жизни по предложенному плану.
22.02	66. Экологические факторы и закономерности их действия.	Объясняют влияние экологических факторов на организмы. Приводят доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды.
28.02	67. Свет как экологический фактор.	
01.03	68. Температура как экологический фактор.	
02.03	69. Влажность как экологический фактор.	

7.03		70. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы.	
9.03		71. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды.	
14.03		72. Биотические взаимодействия: конкуренция, хищничество, паразитизм.	Знакомятся с многообразием межвидовых отношений. Приводят примеры конкуренции, хищничества, паразитизма.
15.03		73. Биотические взаимодействия: мутуализм, комменсализм, аменсализм, нейтрализм.	Знакомятся с многообразием межвидовых отношений. Приводят примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма, нейтрализма.
16.03 21.03		74 - 75. Лабораторная работа № 6 «Биотические взаимодействия».	Устанавливают соответствия между примерами и типами межвидовых отношений.
22.03		76. Экологические характеристики популяций.	Знакомятся с основными показателями популяции, их биотическим потенциалом.
23.03		77. Экологическая структура популяций.	Устанавливают соответствия между характеристиками и типами экологических структур популяций.
4.04		78. Сообщества организмов: структуры и связи.	Приводят примеры биоценозов разного масштаба, перечисляют основные компоненты биоценоза. Устанавливают соответствия между характеристиками и типами структур биоценоза.
5.04		79. Круговорот веществ и поток энергии.	
6.04		80. Пищевые взаимоотношения: уровни, цепи, сети.	Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях.
11.04		81. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии.	Характеризуют экологические пирамиды численности, биомассы и энергии, формулируют правило экологической пирамиды.
12.04		82. Практическая работа № 6 «Решение экологических задач».	Решают экологические задачи по теме «Трофические взаимоотношения»
13.04		83. Свойства биогеоценозов и динамика	

		сообществ.	
18.04		84. Законы организации экосистем.	
19.04		85. Природные и антропогенные экосистемы.	Характеризуют агроценозы и особенности их существования. Сравнивают природные и антропогенные экосистемы.
20.04		86. Законы биологической продуктивности.	
25.04		87. Саморазвитие экосистем – сукцессия.	Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем
26.04		88. Принципы устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	Знакомятся с экологическими нарушениями, устанавливают принципы устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.
27.04		89. Биосфера – живая оболочка Земли.	Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы.
02.05		90. Основные биомы Земли.	Определяют закономерности распределения живого вещества в биосфере
03.05		91. Биогеохимические циклы воды, азота и углерода.	Знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере
4.05		92. Роль живых организмов в биосфере.	Характеризуют роль живого вещества в биосфере
10.05		93. Человечество в биосфере Земли.	Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу.
11.05		94. Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу.	Определяют понятие «ноосфера» и этапы эволюции биосферы.
16.05		95. Загрязнение воздушной и водной среды. Охрана воздуха и водных ресурсов.	Знакомятся с основными экологическими проблемами воздушной и водной среды, стоящими перед человечеством
17.05		96. Разрушение почвы и изменение климата. . Охрана почвенных ресурсов и защита климата.	Определяют пути решения экологических проблем воздушной и водной среды.
18.05		97. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	Знакомятся с основными экологическими проблемами почвенной среды и климатическими проблемами, стоящими

			перед человечеством.
23.05		Контрольный тест по разделу «Экосистема».	
24.05		Повторение материала	
25.05		Итоговый урок	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Методического совета

МБОУ лицей №1

От 29.04.2022 г № _____

_____ (подпись рук. МС)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ (ФИО)

« ____ » _____ 2022 года