

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лесногородская СОШ

рассмотрено на заседа-

нии

МО _____

Протокол № ____

от « ____ » _____ 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

С.А. Темичева

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Лес-
ногородская СОШ

И.В. Шушин

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Практикум по биологии»
(Агротехнологические классы)
11 «АА» класс**

**Составитель: учитель биологии
Темичева С.А.**

ОДИНЦОВО 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый элективный курс предназначен для учащихся 11 класса и рассчитан на 34 часа. Элективный курс углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Актуальность данного элективного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля и дальнейшей профориентации. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение.

Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям ФОП. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Целью курса является:

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

Задачи:

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.
2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Отработка навыков применения генетических законов.

4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Благодаря элективному курсу по биологии выполняется несколько функций:

1. Курс «Практикум по биологии» помогает закрепить и углубить уровень знаний учащихся по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

В результате прохождения программы элективного курса:

Учащиеся должны знать:

- Основные понятия экологии, популяционной генетики, основах селекции и биотехнологии;
- Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков и закрепление этих признаков в геноме потомства для улучшения продуктивности сельскохозяйственных культур и домашних животных;
- Специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач;
- Алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности.

Учащиеся должны уметь:

- Выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний законов экологии, эволюции, генетики;
- Объяснять роль популяционной генетики и синтетической теории эволюции в формировании научного мировоззрения;
- Обобщать и применять знания от клеточного до биосферного уровня организации жизни;
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов разных царств;
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание); применять термины по генетике, символику при решении генетических задач.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;

- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Решать задачи по молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

Содержание программы элективного курса включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии. Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению задач.

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Практикум по биологии»

(Биология, 11 класс)

Возникновение и развитие эволюционной биологии . Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Механизмы эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Решение задач на закон Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

. Возникновение и развитие жизни на Земле. Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Гипотеза Биопоэза.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Возникновение и развитие человека — антропогенез Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Селекция и биотехнология. Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции. Опережающая селекция. Биоэкологические аспекты сохранения видового разнообразия и снижение рисков биозагрязнения продуктами биотехнологии природных экосистем.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.

Организмы и окружающая среда Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Сообщества и экосистемы. Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, аллелуизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Биосфера. Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Биологические основы охраны природы. Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Учебный план

№	Тема	часы
1	Эволюция живой природы	1
2	Эволюция живой природы	1
3	Возникновение и развитие эволюционных представлений. Жизнь и творчество Ч. Дарвина.	1
4	Доказательства эволюции. Теория дрейфа континентов. Анализ заданий на аналогичные и гомологичные органы	1
5	Решение задач на закон Харди-Вайнберга (задания №27 ЕГЭ)	1
6	Приспособленность организмов. Решение задач №26 ЕГЭ	1
7	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Решение заданий №24, №26	1
8	Направления эволюции	1
9	Эволюция вирусов	1
10	Сравнение прокариот и эукариот. Симбиотическая теория происхождения эукариот	1
11	эволюция низших растений	1
12	эволюция высших растений	1
13	эволюция простейших	1

14	эволюция двухслойных животных на примере кишечнополостных	1
15	эволюция трехслойных животных на примере плоских , круглых, кольчатых червей	1
16	эволюция трехслойных животных на примере моллюсков и иглокожих	1
17	эволюция членистоногих	1
18	эволюция хордовых	1
19	эволюция хордовых	1
20	эволюция хордовых	1
21	эволюция хордовых	1
22	Развитие жизни по эрам. Работа с геохронологической таблицей.	1
23	Развитие жизни по эрам. Работа с геохронологической таблицей.	1
24	Сравнение биохимической теории и теории биопоэза	1
25	Биоценозы. Экологические характеристики биоценоза. Решение заданий №20,26	1
26	Решение заданий на К и R стратегии выживания.	1
27	Решение заданий на экологические законы.	1
28	Решение заданий на экологические законы.	1
29	Сравнение детритной трофической цепи и цепи выедания	1
30	Сравнение сукцессий и флуктуаций в природных экосистемах.	1
31	Агроценозы. Решение заданий на природные экосистемы и агроценозы	1
32	Биотические связи организмов разных популяций	1
33	Биохимические круговороты веществ.	1
34	Функции живого вещества биосферы	1
	Итого	34ч