

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кировской области

Департамент образования города Кирова
МОАУ «Гимназия им. А. Грина» г. Кирова

РАССМОТРЕНО
Руководитель кафедры
естественных наук

Шишкина Н.И.
Протокол № 1
от 30.08.2023

ПРИНЯТО
Педагогический совет
МОАУ «Гимназия
имени А.Грина»

Протокол № 1
от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ
«Гимназия имени
А.Грина»

Юдина Е.В.
Приказ № 137 от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение задач повышенной сложности по
биологии».
10 класс

г. Киров
2023

Элективный курс «Подготовка к ЕГЭ по биологии».

Пояснительная записка.

Программа элективного курса разработана в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии и требованиями кодификатора ЕГЭ по биологии. Она направлена на оказание помощи школьникам в расширении, обобщение и систематизации знаний основных разделов биологии. Она направлена на выработку у учащихся основных компетенций в области биологии; на развитие у школьников понимания значения знаний разделов биологии в современном обществе. Программа курса ориентирует на подготовку компетентных людей, способных к активной творческой деятельности; развитие самостоятельности, формирование умений и навыков выполнения заданий и решения задач по основным разделам биологии. Программа курса является дополнением к изучению курса биологии на базовом уровне.

Биология изучается в базовом курсе биологии 10-ого и 11-ого классов общеобразовательной школы 1 час в неделю. Этого времени так мало, что его не хватает даже для прохождения программного материала. А ведь именно в 10-ом, 11-ом классах закладывается база знаний, на которую учащиеся опираются при подготовке сдачи ЕГЭ. Поэтому элективный курс по биологии для учащихся 11-ых классов, во-первых, весьма своевременный, во-вторых, он позволяет учащимся получать дополнительную подготовку для сдачи ЕГЭ, в-третьих, он позволяет удовлетворять познавательные интересы обучающихся в различных сферах человеческой деятельности. Элективный курс позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, подавляющее большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки. Другой целью курса является выявление детей способных к предмету, и помочь им лучше понять предмет, помочь им в дальнейшем правильно выбрать профессию, свой путь в жизни. Данный курс рассчитан на 34 часов, с расчетом по 1 часу в неделю

Программа составлена на основе:

1. Сборник нормативных документов. Биология / сост. С23 Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.:Дрофа, 2007. – 99, [13] с.
2. Программы биологии 5-11 классов. Авторы программы Т.С. Сухова, В.И.Строганов, И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, В.М.Константинов, В.С.Кучменко, А.Г.Драгомилов, Р.Д.Маш, Н.М.Чернова, Л.В.Симонова, И.М.Швец, М.З.Федорова, Г.А.Воронина
3. Биология: 11 класс : базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина, П.В.Ижевский; под ред. проф. И.Н.Пономарёвой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 240 с. : ил.

Программа направлена на решение следующих задач:

- 1) Формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения.
- 2) Формирование и расширение знаний об основах науки биологии на уровне ее современного состояния; овладение способами добывания и применения этих знаний
- 3) Раскрытие значения биологии в познании законов живой природы; роли общего биологического образования для повышения культуры учащихся и ориентирования культуры учащихся и ориентиров в будущей образовательной деятельности.
- 4) Формирование и развитие навыков и умений решения заданий и задач в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

Изучение разделов курса направлено на достижение целей:

- *освоение знаний* о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема), развития современных представлений о живой природе, роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- *овладение умениями*: обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, находить и анализировать информацию о живых объектах, умений решения биологических задач;

- *развитие* познавательных интересов, путей развития современных научных взглядов, идей, теорий;

- *воспитание* понимания роли биологии как науки

- *использование знаний и умений в повседневной жизни*.

1.Расширить и углубление теоретической базы учащихся по биологии.

2.Научить учащихся правильно и быстро решать биологические задачи из сборников ЕГЭ

3.Развить и усилить интерес к предмету, подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ. Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические занятия, посвященные решению биологических задач, зачет по курсу, защита рефератов.

Контролирующие материалы:

1.Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачет (итоговое тестирование)

2.Защита рефератов, защита профессии.

Учащиеся должны знать:

1.Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина), учения В.И.Вернадского о биосфере, сущность законов Г.Менделя.

2.Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов, вида и экосистем.

3.Естественную классификацию органического мира.

4. Сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере.

5. Закономерности наследственности и изменчивости.

6. Механизмы эволюционного процесса.

Учащиеся должны уметь:

1. Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.

2. Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.

3. Решать биологические задачи из различных сборников по подготовке к ЕГЭ, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах.

4. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.

5. Сравнить биологические объекты, природные экосистемы и агроэкосистемы, биологические процессы и делать выводы на основе сравнения.

6. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

Содержание курса

I. Цитология - наука о клетке (13 часов)

- Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.
- Реализация генетической информации в клетке.
- Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.
- Ферменты - биокатализаторы в клетке. Функции белков.
- Структура и функции клетки.
- Естественная классификация органического мира.
- Прокариоты. Бактерии, археи.
- Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.
- Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.
- Решение биологических задач по цитологии.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
- Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
- Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.

II. Размножение и развитие организмов (5 часов)

- Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
- Половое размножение.
- Индивидуальное развитие организмов.
- Митоз и мейоз в сравнении.

III. Основы генетики (8 часов)

- Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.
- Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.
- Закономерности изменчивости.
- Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.
- Решение генетических задач повышенной сложности.

IV. Эволюция (3 часа)

- Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч. Дарвину.
- Основные направления эволюции по Северцову.
- Этапы эволюции человека - антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.

V. Основы экологии (5 часов)

- Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.
- Биogeоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.
- Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.
- Решение экологических задач.
- Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.

-Зачет. Защита рефератов. Итоговое тестирование.

Итого: 34 часа.

Тематическое планирование занятий элективного курса по биологии в 10 классе.

№	Тема занятия	Основные вопросы	Дата
1.	Цитология - наука о клетке.(13 часов) Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.	Шлейден, Шванн, биологически важные х. элементы, неорганические вещества, органические вещества.	
2.	Органические вещества	Строение и свойства	
3	Функции белков. Ферменты - биокатализаторы в клетке.	Функции белков: структурная, каталитическая, защитная, транспортная, регуляторная, энергетическая.	
4.	Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.	Решение заданий из сб. ЕГЭ, части С на составление полипептидной цепочки.	
5.	Структура и функции клетки.	Двухмембранные, одномембранные, немембранные органоиды клетки, взаимосвязь строения и функции.	
6.	Естественная классификация органического мира.	Клеточная и неклеточная формы жизни, вирусы, безъядерные, ядерные, основные царства организмов.	
7.	Прокариоты. Бактерии, археи.	Особенности структуры и функционирования доядерных организмов. Дробянки.	
8.	Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.	Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, целлюлоза, хитин, муреин.	
9.	Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.	Фаги, бактериофаги, вирион, ДНК-содержащие, РНК-содержащие вирусы, ретровирусы.	
10.	Решение биологических задач по цитологии.	Решение заданий из сб. ЕГЭ, части В на сравнение клеток организмов различных царств.	
11.	Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.	Ассимиляция, диссимиляция, метаболизм, катаболизм, взаимосвязь между двумя видами обмена.	
12.	Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.	Подготовительный этап, бескислородный этап- гликолиз, кислородный этап, анаэробы, аэробы.	
13.	Фотосинтез, его значение для жизни на земле.	Хлорофилл, световая, темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды, биоаккумуляторы.	
14.	Размножение и развитие организмов. Основные свойства живой материи. Размножение и развитие организмов. Бесполое	Основные способы размножения организмов: бесполое и половое. Способы бесполого размножения: деление надвое, спорообразование, вегетативное,	

	размножение.	почкование.	
15.	Половое размножение.	Гаметогенез, мужские и женские гаметы, сперматогенез, овогенез, оплодотворение, зигота.	
16.	Индивидуальное развитие организмов.	Онтогенез, эмбриональное и постэмбриональное развитие, морула, бластула, гастрюла, нейрула.	
17.	Митоз и мейоз в сравнении.	Диплоидные и гаплоидные наборы хромосом, биваленты, конъюгация, кроссинговер.	
18.	Обобщение знаний по теме «Размножение и развитие организмов». Решение биологических задач.	Работа с терминами, решение заданий из сб. ЕГЭ части А и В.	
19, 20, 21	Основы генетики(8 часов). Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.	Законы Г.Менделя и Т.Моргана, алгоритм решения задач по генетике	
22	Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.	Методы изучения генетики человека, профилактика наследственных болезней человека.	
23	Закономерности изменчивости.	Наследственная и ненаследственная изменчивость, модификации, мутации, классификация мутаций.	
24, 25.	Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.	Искусственный мутагенез, полиплоидия, генная и клеточная инженерия.	
26.	Решение генетических задач повышенной сложности.	Решение задач на сцепленное с полом наследование.	
27.	Эволюция(3 часа). Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину. Движущие силы эволюции согласно СТЭ	Отбор случайных ненаследственных изменений.	
28.	Основные направления эволюции.	Ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.	
29.	Этапыэволюции человека. Роль социального фактора в эволюции человека.	Дриопитек, австралопитек, древнейшие люди, древние люди, люди современного типа.	
30.	Основы экологии(5 часов). Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.	Абиотические, биотические факторы, основные типы экологических взаимодействий.	
31.	Биоценоз, экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.	Саморегуляция, самовоспроизводство, устойчивость, экологическиесукцессии.	
32.	Сравнительная характеристика	Короткие пищевые цепи, видовое	

	естественных экосистем и агроценозов.	разнообразие, дополнительная энергия.	
33.	Решение экологических задач.	Составление пищевых цепей, экологические пирамиды, правило 10-ти.	
34.	Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы. Итоговое тестирование.	Косное, биокосное, биогенное, живое вещество, глобальные экологические проблемы.	

Календарно-тематическое планирование

№ / №	Дата	Тема занятий	Цель занятий	Основные понятия	Методы урока	Оборудование	Форма контроля	Результат обучения	Домашнее задание
Тема: Цитология(13 часов)									
1.		Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки	Содействовать изучению положений клеточной теории	Клеточная теория	Комбинированный, работа с литературой	Портреты ученых	тесты	Знать: основные положения теории	Записи в тетради
2.		Органические вещества клетки	Организовать изучение органических веществ	Органические вещества	Частично-поисковый	Модель ДНК,	Работа с КИМ	Знать: структуру, свойства функции веществ	Записи в тетради
3.		Структура белка. Биосинтез белков.	Способствовать изучению биосинтеза белка	Состав ДНК, РНК, белков	комбинированный	Т.Белки	Работа с КИМ	Уметь: определять структуру белка	Задачи в тетради
4.		Решение цитологических задач	Помочь в формировании практических навыков решения задач	Органические вещества	Комбинированный	Схема Вещества клетки	Материалы ЕГЭ	Знать: состав и свойства органических веществ	Записи в тетради
5.		Структура и функции органоидов клетки	Помочь в изучении органоидов клетки	Органоиды клетки	Лабораторный практикум	Таблица и модель клетки	Лабораторная работа	Уметь: определять органоиды клетки	Записи в тетради
6.		Классификация органического мира	Способствовать изучению	Систематика	Частично-поисковый	Стенд «Систематика»	Материалы ЕГЭ	Знать: классификацию органических	Записи в тетради

			классификации организмов					кого мира	
7.		Прокариоты	Помочь в изучении и прокариот	Прокариоты	Комбинированный	Таблица «прокариотическая клетка»	Задания ЕГЭ	Знать: особенности прокариот	Записи в тетради
8.		Эукариоты. Сравнительная характеристика	Организовать изучение вирусов	Вирусы, паразиты	Комбинированный	Таблица «Строение клетки»	таблица	Знать: строение и свойства вирусов	Записи в тетради
9.		Вирусы – внутриклеточные паразиты	Организовать изучение вирусов	Вирусы, паразиты	комбинированный	Таблица «Вирусы»	Материалы ЕГЭ	Знать: строение и свойства вирусов	Записи в тетради
10.		Решение задач по цитологии	Помочь в формировании практических навыков	Цитологические основы	Семинар	Таблица «Строение клетки»	Карточки с задачами	Уметь: решать задачи по цитологии	Записи в тетради
11.		Метаболизм в клетке	Содействовать изучению процессов метаболизма	Метаболизм	Комбинированный	Таблица «Строение клетки»	Составление схем, тесты	Уметь: процессы метаболизма	Записи в тетради
12.		Обеспечение клетки энергией	Способствовать изучению энергетического обмена	Энергетический обмен, катаболизм	Поисковый	Таблица «Этапы энергетического обмена»	Составление схем. Материалы ЕГЭ	Знать: этапы энергетического обмена	Записи в тетради
13.		Фотосинтез, его значение	Содействовать изучению фотосинтеза	Фотосинтез	комбинированный	Таблица «Фотосинтез»	Характеристика этапов, тесты	Знать особенности фотосинтеза	Записи в тетради
Тема: Размножение и развитие организмов(5 часов)									
14.		Основные свойства живой материи. Размножение и его формы. Бесполое размножение.	Систематизировать знания о способах размножения	Способы размножения, бесполое размножение	Частично-поисковый	Таблицы по теме	Характеристика форм размножения	Знать формы размножения	Записи в тетради
15.		Половое размножение	Организовать изучение особенностей	Половое размножение	Комбинированный	Таблицы по теме	Материалы ЕГЭ	Знать особенности полового размножения	Записи в тетради

			остей размножения					ния	
16.		Митоз и мейоз в сравнении	Помочь в сравнении митоза и мейоза	Митоз, мейоз	Лабораторный	Модель митоза, мейоза	Практические навыки	Уметь работать с оборудованием сравнивать процессы	Записи в тетради
17.		Индивидуальное развитие	Содействовать изучению индивидуального размножения	Онтогенез, прямое и непрямое развитие	Исследовательский	Таблица Индивидуальное развитие	Материалы ЕГЭ	Знать особенности развития	Записи в тетради
18.		Обобщающий урок	Организовать систему тизацию	Размножение митоз и мейоз	Семинар, проверочная работа	Таблица по теме	Материалы ЕГЭ	Знать: особенности митоза и мейоза	Записи в тетради
Тема: Основы генетики(8часов)									
19.		Закономерности наследования признаков	Способствовать изучению закономерностей наследования признаков	Наследственность	Поисковый	Таблица Моногибридное и дигибридное скрещивание	Материалы ЕГЭ	Знать: закономерности наследования признаков	Записи в тетради
20. / 21		Решение задач	Помочь в формировании умений	Моно- и дигибридное наследование	Семинар	Таблица Моногибридное и дигибридное скрещивание	Карточки – задания с задачами	Уметь решать задачи	Записи в тетради
22.		Генетика человека. Наследственные болезни и их предупреждение	Организовать изучение генетики человека	Наследственные болезни	семинар	Таблица Наследования признаков, сцепленных с полом	Материалы ЕГЭ	Знать: наследование признаков человека	Записи в тетради
23		Закономерности изменчивости	Помочь в изучении и закономерностей изменчивости	Изменчивость	Комбинированный	Таблица Модификационная изменчивость	Работа с тестами	Знать: Закономерности изменчивости	Записи в тетради
24		Генетика – основа селекции. Методы селекции	Организовать изучение основ селекции	Селекция, методы селекции	Урок-конференция	Коллекция, таблица Методы селекции	Работа с источниками	Знать: методы селекции	Записи в тетради

25 - 26	Решение генетических задач	Помочь в формировании навыков решения задач	Основные понятия и закономерности наследования	Семинар	Карточки-задания	Проверочная работа	Уметь: решать задачи по генетики		
Тема: Эволюция(3часа)									
27.	Механизмы эволюционного процесса. Движущие силы эволюции	Способствовать изучению закономерностей эволюции	Механизмы эволюции, движущие силы	Комбинированный с элементами лекции	Таблица Движущие силы эволюции	Работа с литературой материалы ЕГЭ	Знать: движущие силы эволюции	Записи в тетради	
28.	Основные направления эволюции	Помочь в изучении и основных направлений эволюции	Основные направления эволюции	Комбинированный	Таблица Направления эволюции	Работа с источниками	Знать: направления эволюции	Записи в тетради	
29.	Эволюция человека. Биологические и социальные факторы эволюции	Содействовать изучению эволюции человека	Антропогенез, биологическая и социальные факторы эволюции	Семинар	Т.Происхождение человека	Материалы ЕГЭ	Знать: факторы антропогенеза	Сообщения по теме	
Тема: Основы экологии(5часов)									
30.	Экологические факторы среды	Способствовать изучению факторов в среде	Абиотические, антропогенные и биотические факторы	Комбинированный	Т.Экологические факторы	Материалы ЕГЭ	Знать: абиотические биотические антропогенный	Записи	
31.	Биоценоз, экосистемы, свойства и смена экосистем	Организовать изучение экосистем	Биоценоз, экосистемы	Семинар	Т. Биоценоз	Работа с источниками	Знать: факторы эволюции	Записи	
32.	Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов	Помочь в сравнении естественных экосистем и агроценозов	агроценозы	Исследовательская	Т. Биоценоз	Материалы ЕГЭ	Уметь: сравнивать экосистемы	Записи	
33.	Решение экологических задач	Помочь в формировании	Законы экологии	Семинар	Таблицы по теме	Карточки-задания	Уметь: решать задачи	Задание в тетрадях	

			овании навыков решения задач						
34.		Структура и функции биосферы. Экологические проблемы	Содействовать изучению структуры и функций биосферы	Структура и компоненты биосферы	Комбинированный	Т.Биосфера	Материалы ЕГЭ	Знать: структуру и свойства биоценоза	Записи в тетради