

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №103»

Основная образовательная программа среднего общего образования

РАССМОТРЕНО:

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДЕНО

На педагогическом совете
Протокол № 12 от
24.08.2022

Заместителем директора по УВР

приказом директора
от 24.08.2022
№ 01-06/155-осн

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Подготовка к ЕГЭ по биологии»

для 11 класса

Срок освоения 1 год

Барнаул – 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по биологии» для 11 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «СОШ № 103», Учебным планом внеурочной деятельности, Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена по биологии, спецификации контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена.

Данный курс сопровождает учебный предмет «Биология» и предназначен для учащихся 11 классов, выбравших этот предмет для сдачи экзамена в форме ЕГЭ. Курс также может быть использован для расширения и углубления программ профильного обучения по биологии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса биологии, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий контрольно-измерительных материалов.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Цель курса:

обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях;

формирование навыков решения биологических задач различных типов.

Основные задачи курса:

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. Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
5. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Занятия проходят во внеурочное время **один раз в неделю – всего 34 занятия.**

Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий всех частей контрольно-измерительных материалов.

Сроки реализации программы: данная рабочая программа рассчитана на один учебный год.

Формы и режимы занятий: занятия проводятся в индивидуальной и групповой форме. Основными формами занятий является теоретическая и практическая работа. Возможно проведение занятий в дистанционной форме.

Методы обучения и воспитания:

1. словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
2. наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций, видеофильмов, 3D моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
3. частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
4. практический (выполнение генетических задач, доказательство на основе опыта и др.).

Виды деятельности обучающихся: теоретические занятия, практикумы, работа с интернет-источниками, работа со справочной литературой.

Программа предусматривает работу в группах, индивидуальную работу.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся обучение на курсе внеурочной деятельности предполагает безотметочную систему. Проверка знаний, приобретенных на курсе внеурочной деятельности, предполагает ответы на сформулированные вопросы, тестирование с выбором правильного ответа.

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по биологии»

Введение (1 час)

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демо-версий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)

Общебиологические закономерности (1 час).

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Роль биологии в формировании научных представлений о мире (1 час).

Вклад учёных в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы «Уровни организации живой материи» (1 час).

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Практикум «Основные свойства живого» (1 час).

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)

Химический состав клетки (1 час).

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум «Нуклеиновые кислоты» (1 час).

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность.

Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке» (1 час).

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток (1 час).

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Практикум «Клетки прокариот» (1 час).

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Метаболизм в клетке (1 час).

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.

Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии» (1 час).

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

Неклеточные формы жизни (1 час).

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов).

Практикум «Размножение организмов» (1 час).

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. **Общие закономерности онтогенеза (1 час).**

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

Развитие организмов (1 час).

Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Закономерности наследственности и изменчивости (1 час).

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

Практикум «Решение задач по генетике» (1 час).

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

Практикум «Составление родословной» (1 час).

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов).

Практикум «Основные систематические категории» (1 час).

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Характеристика царства Растения (1 час).

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

Характеристика царства Животные (1 час).

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

Характеристика царства Грибы (1 час).

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

Практикум «Использование организмов в биотехнологии» (1 час).

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа).

Биосоциальная природа человека (1 час).

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека (3 часа).

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа).

Эволюция органического мира (1 час).

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфозы.

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) (1 час).

Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

Практикум «Вид и его критерии. Популяция» (1 час).

Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа).

Естественные сообщества живых организмов и их компоненты (1 час)

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

Экологические факторы (1 час).

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).

Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ (1ч)

Анализ типичных ошибок.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по биологии»

Личностными результатами являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Предметные результаты:

Учащийся научится:

- применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма;
- использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе работы с различными источниками информации;

Учащиеся должны знать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, сущность законов Г. Менделя;
- классификацию живых организмов;
- особенности строения представителей основных типов и классов животных, отделов и семейств растений; характеристику процессов жизнедеятельности представителей растений и животных;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- этапы эволюции органического мира;
- уровни организации живой материи;
- процессы круговорота веществ в биосфере;

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать общие черты организации, строение и особенности функционирования физиологических систем органов живых организмов, принадлежащих к различным систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
- определять гербарные экземпляры растений по систематическим категориям;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- решать задачи по молекулярной биологии, генетике, экологии.

Полученные знания должны помочь учащимся:

- успешно сдать экзамен по биологии в новой форме;
- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей;
- закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых заданий.

**3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Подготовка к ЕГЭ по биологии»**

№	Тема	Содержание	Количество часов
Введение. (1 час)			
1	Введение. Входное тестирование	Диагностика, тестирование.	1
Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)			
2	Общебиологические закономерности.	Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации.	1
3	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов.	1
4	Практикум «Уровни организации живой материи».	Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	1
5	Практикум «Основные свойства живого».	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Биология – наука о живой природе».	1

Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)			
6	Химический состав клетки.	Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.	1
7	Практикум «Нуклеиновые кислоты».	Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность	1
8	Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке».	Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная.	1
9	Структурно – функциональная организация клеток эукариот.	Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах	1
10	Практикум «Клетки прокариот».	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Клетка как биологическая система».	1
11	Метаболизм в клетке.	Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.	1
12	Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».	Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия	1
13	Неклеточные формы жизни.	Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни	1
Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)			
14	Практикум «Размножение организмов».	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Организм как биологическая система».	1
15	Общие закономерности онтогенеза.	Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.	1
16	Развитие организмов.	Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением).	1

17	Закономерности наследственности и изменчивости.	Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость.	1
18	Практикум «Решение задач по генетике».	Решение задач	1
19	Практикум «Составление родословной».	Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.	1
Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов).			
20	Практикум «Основные систематические категории».	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Многообразие организмов».	1
21	Характеристика царства Растения.	Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности.	1
22	Характеристика царства Животные.	Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности.	1
23	Характеристика царства Грибы.	Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности.	1
24	Практикум «Использование организмов в биотехнологии».	Направление развития биотехнологии.	1
Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа).			
25	Биосоциальная природа человека.	Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).	1
26	Строение и жизнедеятельность клеток.	Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма	1
27	Строение и жизнедеятельность тканей.		1
28	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов.	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Человек и его здоровье».	1
Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа).			

29	Эволюция органического мира.	Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых.	1
30	Синтетическая теория эволюции	Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.	1
31	Практикум «Вид и его критерии. Популяция».	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Надорганизмные системы».	1
Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа).			
32	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Экосистемы и присущие им закономерности».	1
33	Экологические факторы.	Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.	1
Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).			
34	Итоговое тестирование	Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса.	1
Итого 34 часа.			