

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №5 г. Феодосии Республики Крым»
(МБОУ – Гимназия №5)**

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
естественно-географических наук
Протокол № 1 от 14.09.2026
Руководитель МО
_____ О. И. Курц

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР
_____ И. В. Удод
14.09.2026

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МБОУ - Гимназии № 5
_____ Е.С. Лойко
14.09.2026
Приказ № 447

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Курса внеурочной деятельности
«Функциональная грамотность (естественнонаучная)»
для обучающихся 11 классов**

Феодосия 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 5 Г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ",**
Лойко Елена Станиславовна, директор

18.09.26 11:17 (MSK)

Сертификат 7630035097C3E6338CC55E22854D8EFA

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность (естественнонаучная)» предназначен для обучающихся, выбравших предмет биологии для сдачи экзамена в форме ЕГЭ и планирующих изучение биологии на углубленном уровне.

Курс внеурочной деятельности включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) и расширяет рамки учебной программы.

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. Это формирует творческое отношение к труду, важное для человека любой профессии, и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Особый акцент в программе данного курса сделан на выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, развитию органического мира, генетике, клеточному уровню организации живой природы.

Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность (естественнонаучная)» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы.

Преподавание курса предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги, работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет- ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объём сообщения на интересующую их тему.

Отработка навыка работы с кодификаторами в форме ЕГЭ, умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) и дальнейшему выбору биологического и медицинского профиля.

Данная рабочая программа рассчитана на 34 часа в соответствии с учебным планом школы.

Цель программы: углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессах жизнедеятельности, делении

клеток, в формировании и передаче наследственной информации; содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ).

Задачи программы внеурочной деятельности по биологии:

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность (естественнонаучная)»

Личностные результаты:

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- ✓ сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- ✓ формирование личностных представлений о целостности природы,
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Метапредметные результаты:

- ✓ учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- ✓ формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметные результаты

В результате изучения этого курса выпускник научится.

- ✓ знаниям об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- ✓ основным законам экологии;
- ✓ экологическим группам растений и животных по отношению к различным факторам;
- ✓ связи между состоянием природы и здоровьем человека;
- ✓ основным экологическим проблемам мира и путях их решения;
- ✓ значению мониторинга окружающей среды
- ✓ фундаментальным понятиям биологии;
- ✓ сущности процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;

- ✓ основной теории биологии – клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- ✓ соотношениям социального и биологического в эволюции человека;
- ✓ основным областям применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- ✓ основным терминам, используемых в биологической и медицинской литературе;
- ✓ Выпускник получит возможность научиться.
- ✓ Сравнивать строение клеток, тканей, органов, систем органов, организмов различных царств живой природы;
- ✓ определять и классифицировать принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории;
- ✓ распознавать и описывать органы высших растений на гербарных образцах, живых объектах, рисунках и таблицах;
- ✓ распознавать и описывать органы и системы органов животных на рисунках, таблицах;
- ✓ характеризовать роль растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека.
- ✓ изучать биологические объекты, проводить лабораторные наблюдения, описывать и объяснять результаты опытов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- ✓ составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

Содержание программы внеурочной деятельности по биологии «Функциональная грамотность (естественнонаучная)»

Введение.

Цели и задачи курса. Повторение курса "Растения", "Животные", "Человек". Решение логических и ситуационных задач"

Основы цитологии

Что изучает молекулярная биология. Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. Химические вещества клетки. Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства, функции. Липиды: классификация, особенности и функции. Белки: строение, свойства и функции. Ферменты. Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила Чаргаффа.

Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы. АТФ.

Строение клетки. Сравнение клеток живых организмов. Работа с рисунками. Клеточная теория. Пластический обмен (биосинтез белка)

Решение задач на генетический код».

Решение задач повышенного уровня по биосинтезу белка

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен (катаболизм). Решение задач по теме "Энергетический обмен" Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.

Решение задач по теме

Индивидуальное развитие организмов

Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК Размножение и развитие растений. Решение задач на гаметогенез у растений.

Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития животных. Работа с рисунками.

Основы генетики. Решение генетических задач.

Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Грегора Менделя. Моногибридное, дигибридное скрещивание.

Решение задач повышенного уровня по генетике с использованием законов Г.Менделя. Неполное доминирование, наследование групп крови. Решение задач Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование признаков (кроссинговер) Генетика пола. Решение задач на сцепленное наследование с половыми хромосомами (X и Y) Взаимодействие аллельных и неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию. Решение комбинированных задач Закон Харди - Вайнберга. Решение задач по генетике популяций Генетика человека. Решение задач на составление и анализ родословных Решение комплексной работы. Анализ результатов

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение.	4
2	Основы цитологии	13
3	Индивидуальное развитие организмов	5
4	Основы генетики. Решение генетических задач.	12
	ИТОГО	34

**Календарно – тематическое планирование внеурочной деятельности по биологии
«Функциональная грамотность (естественнонаучная)»**

№ п/ п	Раздел, количество часов, тема урока
	Введение (4 часа)
1	Введение. Цели и задачи курса.
2	Повторение курса "Растения"
3	Повторение курса "Животные"
4	Повторение курса "Человек". Решение логических и ситуационных задач
	Основы цитологии (13 часов)
5	Что изучает молекулярная биология. Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. Химические вещества клетки.
6	Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства, функции. Липиды: классификация, особенности и функции
7	Белки: строение, свойства и функции. Ферменты.
8	Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила Чаргаффа
9	Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы. АТФ.
10	Строение клетки. Сравнение клеток живых организмов.
11	Работа с рисунками. Клеточная теория.
12	Пластический обмен (биосинтез белка) Решение задач на генетический код».
13	Решение задач повышенного уровня по биосинтезу белка
14	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен (катаболизм).
15	Решение задач по теме «Энергетический обмен»
16	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.
17	Решение задач по теме «Обмен веществ»
	Индивидуальное развитие организмов (5 часов)
18.	Деление клетки. Митоз. Половое размножение.
19.	Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет

	хромосом и количество ДНК
20	Размножение и развитие растений.
21	Решение задач на гаметогенез у растений.
22	Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития животных. Работа с рисунками
	Основы генетики. Решение генетических задач. (12 часов)
23	Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Грегора Менделя
24	Моногибридное, дигибридное скрещивание.. Решение задач повышенного уровня по генетике с использованием законов Г.Менделя
25	Решение задач повышенного уровня по генетике с использованием законов Г.Менделя
26	Неполное доминирование, наследование групп крови. Решение задач
27.	Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование признаков (кроссинговер)
28	Генетика пола. Решение задач на сцепленное наследование с половыми хромосомами (X и Y)
29.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию
30.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию.
31.	Решение комбинированных задач
32.	Решение комбинированных задач
33.	Закон Харди - Вайнберга. Решение задач по генетике популяций
34.	Генетика человека. Решение задач на составление и анализ родословных

Учебно-методический комплекс

Основная литература:

1. Авторы: В.С.Рохлов, Н.В.Котикова, В.Б.Саленко, А.А.Максимов . ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. В.С.Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2023.
2. Заяц, Р.Г. Биология: полный курс подготовки к ЕГЭ. Типовые тестовые задания и их решения / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. - М.: Омега-Л, 2018. - 864 с.
3. Лернер, Г.И. ЕГЭ. Биология. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Г.И. Лернер. - М.: АСТ, 2017. - 640 с.
4. Соловков Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020.
5. Шустанова Т.А.. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы – Ростов н/Д: Феникс, 2018.

Интернет - ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru>
2. Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
3. Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://katalog.iot.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
5. Федеральный институт педагогических измерений- <http://www.fipi.ru/>
6. Сайт издательства «Интеллект-Центр», <http://www.intellectcentre.ru>
7. Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - <http://fipi.ru>
8. Незнайка.про - <https://neznaika.pro>
9. РешуЕГЭ -<https://bio-ege.sdamgia.ru>