

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САМАРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Рассмотрено:

на заседании педагогического совета школы

Протокол №\_1\_\_от «28\_»\_08\_2023

утверждено приказом

№\_99/3-ОСН\_\_ от «\_28\_»\_08\_2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
ДЛЯ 11 КЛАССА  
«ФУНКЦИИ ПОМОГАЮТ УРАВНЕНИЯМ»**

**Место предмета в учебном плане школы**

**Количество учебных часов: 34 ( один раз в неделю)**

**Разработчик программы:**

учитель математики  
Калашникова Вера Алексеевна,  
соответствие занимаемой должности

с. Самара

2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике «Функции помогают уравнениям» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учётом проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов личностного развития, представленной в программе воспитания.

Программа «Функции помогают уравнениям» является частью интеллектуально-познавательного направления образования и расширяет содержание программ общего образования.

Актуальность данной программы заключается в ее четкой логической структуре, гармоничном сочетании строгих математических фактов и занимательности, что позволяет расширить и углубить изучаемый материал, учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов. Важно подготовить учащихся к таким видам работы, которые не являются для них новыми, но представляют определенную сложность, без знания которых невозможно изучение математики и смежных предметов на среднем уровне.

**Цель программы:** систематизировать приемы использования свойств функций при решении уравнений и неравенств; представить единым целым все вопросы, связанные с применением свойств математических функций при решении самых разнообразных математических задач.

### Общая характеристика курса

Функциональная линия просматривается в курсе алгебры, начиная с 7 класса. Возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать вопросы, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций. Многие задания ЕГЭ требуют аккуратного применения вопросов, связанных с периодичностью функций, их монотонностью, нахождением промежутков убывания и возрастания, точек экстремума и экстремумов функций. К 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функций. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа. Данный курс представляется особенно актуальным и своевременным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

### Планируемые результаты

*Личностные результаты. Сформированность:*

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

***метапредметные:***

- Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата)
- Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.
- Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.
- Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.
- Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации.

- Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
- Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
- Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.
- Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

***В предметных результатах сформированность:***

- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; описывать свойства функций с опорой на их графики; решать функциональные уравнения, применяя различные методы; решать уравнения, применяя функциональный метод;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**Количество учебных часов:** 34 ( один раз в неделю)

### Тематическое планирование (34 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание
Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (6 ч.)	Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка
Основные свойства функций (7ч.)	Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.
Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (9 ч.)	Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно- рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.  Использование множества значений функций при решении уравнений. «Равносильность уравнений.
Применение различных свойств функции к решению уравнений (3 ч.)	Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.
Применение свойств функций к решению неравенств( 3 ч.)	Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (3 ч.)	Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.
Итоговое занятие (3 ч.)	Обобщение и систематизация полученных знаний

### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала	Сроки
1	Способы задания функции	
2	Область определения функции	
3	Множество значений функции	
4	Задачи на нахождение области определения и множества значений	
5	Задачи на нахождение количества целых решений	
6	Построение графиков	
7	Наибольшее и наименьшее значения функции	
8	Наибольшее и наименьшее значения функции	
9	Сумма и разность между наибольшим и наименьшим значением функции	
10	Четные функции	
11	Нечетные функции	
12	Периодические функции	
13	Свойства монотонности функции	
14	Использование свойств монотонности функции при решении уравнений	
15	Нахождение области допустимых значений	
16	Равносильные уравнения	
17	Использование области определения функций при решении иррациональных уравнений	
18	Использование области определения функций при решении логарифмических уравнений	
19	Использование области определения функций при дробно - рациональных уравнений	
20	Графический способ решения уравнений.	
21	Нахождение множества значений функции	
22	Использование множества значений функции при решении уравнений	
23	Метод оценок при решении уравнений	
24	Примеры решения уравнений, с использованием метода оценок	
25	Метод крайних значений	
26	Применение стандартных неравенств при решении уравнений	
27	Применение свойств функции к решению неравенств	
28	Нахождение количества целых решений неравенства	
29	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».	
30	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».	

31	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».	
32	Зачет	
33-34	Резерв	

**Формы, периодичность обязательных мероприятий при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации**

	Форма контроля	Периодичность	Количество в год
Тематический контроль	Тест	1 раз в полугодие	2
Промежуточная аттестация	Зачет	1 раз в год	1