

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Краснодарский край, г. Сочи,

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 имени Подгурского В.Ф. города Сочи

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
_____/Хачатурян М.Ц./
Протокол № 1
от 29.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____/Николаева Е.А./
от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОБУ СОШ№4 им.
В.Ф. Подгурского
_____/Евсеева Л.Ю./
Решение педагогического совета
протокол № 1
от 30.08.2022г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА**

**элективного курса «Функции помогают уравнениям»
для 10-11 класса основного общего образования
на период реализации ООП СОО – 2021**

МОБУ СОШ№4 имени В.Ф. Подгурского города Сочи

Составитель:
Хачатурян Марина Цолаковна
руководитель МО учителей информатики
и математики, учитель математики

г. Сочи, 2022

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения курса учащиеся **научатся**:

- Оперировать понятием функции;
- Различать способы задания функции;
- Использовать методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции; четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций)
- Использовать способы построения графиков функций, читать графики.
- решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций;
- решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции;
- строить графики функций с использованием свойств функций;
- исследовать функцию по заданному графику.
- Пользоваться анализом и самоконтролем;
- исследовать ситуации, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучая данный курс **обучающиеся получают возможность**:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

При решении задач данного курса одновременно активно реализуются **основные методические принципы**:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;

- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
- принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- принцип последовательного нарастания сложности.

2. Содержание курса

1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции.

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

Основная цель – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры нахождение области определения и множества значений функции.

2. Основные свойства функций.

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений.

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

4. Применение различных свойств функции к решению уравнений.

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

5. Применение свойств функций к решению неравенств.

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

Основная цель – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции

6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

7. Подготовка к ЕГЭ.

3. Тематическое планирование (10-11 классы)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов		Основные виды деятельности учащихся (на уровне УУД)
			класс		
			10	11	
1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции	12	1.Способы задания функции	2		<p>Определять функции, графики функции, способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Находить область определения функции, область значения функции.</p> <p>Систематизировать и обобщать знания по теме «Функция», полученные в 7-10 классах; рассматривать способы задания функций; давать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассматривать примеры нахождение области определения и множества значений функции.</p>
		2.Область определения и множество значений функции	4		
		3.Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	6		
2. Основные свойства функций	18	1. Наибольшее и наименьшее значение функции	6		<p>Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции.</p> <p>Периодические функции. Свойство монотонности функций.</p> <p>Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более</p>
		2. Четные и нечетные функции	4		
		3. Периодические функции	4		
		4. Свойство монотонности функций	4		

					сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.
3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений	10	1. Использование области определения функций при решении уравнений	4	2	Использовать области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений. Использовать множества значений функций при решении уравнений.
		2. Использование множества значений функций при решении уравнений		4	«Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решать задачи с параметрами с учетом области значений функции. Научится применять равносильность уравнений при решении уравнений; использовать свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.
4. Применение различных свойств функции к решению уравнений	14	1. Применение различных свойств функции к решению уравнений		4	Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.
		2. Метод оценок при решении уравнений		6	Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.
		3. Применение стандартных неравенств при решении уравнений		4	
5. Применение	6	1. Применение свойств		4	Использование области определения функций при

свойств функций к решению неравенств		функций к решению неравенств			решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств.
		2. Текстовые задания по теме «Функции и их свойства»			2
6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	2	1. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»		2	Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ. Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.
7. Повторение и систематизация изученного материала	6	1. Повторение и систематизация изученного материала		6	Курс математики в соответствии со стандартом среднего общего образования
Всего	68				

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики № 1 от «28» августа 2020г.

Руководитель МО

_____ /Хачатурян М.Ц./

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

_____ / Николаева Е.А./

«29» августа 2020г.

