

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №118»

городского округа Самара

Программа рассмотрена на заседании МО «_____» Протокол №__ от «__»__20__ г. Председатель МО _____/_____ ____/	Проверено «__»_____ 20__ г. Зам. директора по УВР _____/_____ ____/	Утверждаю Директор школы _____/_____ «__»_____ 20__ г. (приказ №__ от 20__ г.)
--	--	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Функции помогают уравнениям»

Классы: 11

**Срок реализации** : один год

**Программа составлена** Хохловой С.Н., учителем математики МБОУ Школы №118 г.о. Самара

Самара, 2021

## **1. Пояснительная записка**

Программа элективного курса по предмету «Математика» для преподавания в 11 классена углубленном уровне составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

**Цель** освоения элективного курса «Функции помогают уравнениям»на этапе СО состоит в обеспечении учащемуся возможности успешного продолжения образования по специальностям не связанным с прикладным использованием математики, а так же освоение предмета на высоком уровне для серьезного изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

### **Программа разработана на основе следующих документов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (редакция от 29.06.2017г.)
2. Примерная Основная образовательная программа среднего общего образования . Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию(протокол от28.06.2016г.№21)
3. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа №118» г. о. Самара (Приказ №\_\_ от\_\_ сентября 2021 г.)

### **Для реализации программы используется УМК:**

1. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020
2. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных

организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020.

3. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020
4. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020

### **Место предмета в учебном плане**

В учебном плане МБОУ Школы №118 г. о. Самара на изучение элективного курса в 10 классе отводится 17 часов из расчета 1 час в неделю, 17 недель в течение 2 полугодия.

## **2. Планируемые результаты обучения**

### **Личностные результаты:**

- умение ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

### **Метапредметные результаты (формирование универсальных учебных действий (УУД))**

#### *Регулятивные УУД:*

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

1. осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
2. создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
3. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
4. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
5. давать определения понятиям.

*Коммуникативные УУД:*

1. самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
2. в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3. уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные результаты**

1. Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
2. оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
3. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

4. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
5. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
6. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, и их системы;
7. использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
8. использовать графический метод для приближенного решения уравнений;
9. изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений;
10. выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

1. составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении задач других учебных предметов;
2. использовать уравнения для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
3. уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или их системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
4. определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);

### **3. Содержание курса**

Тригонометрические функции числового аргумента, свойства и графики тригонометрических функций, тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений. Степень с действительным показателем, свойства степени. Показательная функция и ее свойства и график.

Простейшие показательные уравнения. Логарифм, свойства логарифма. Логарифмическая функция и ее свойства и график. Логарифмические

уравнения. Степенная функция и ее свойства. Иррациональные уравнения. Графические методы решения уравнений. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Уравнения, системы уравнений с параметром. Формула Бинома Ньютона. Решение уравнений степени выше 2 специальных видов.

#### 4. Тематическое планирование

№	Название темы курса	Кол-во часов
1	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	2
2	Использование области определения и множества значений функции при решении уравнений	2
3	Наибольшее и наименьшее значения функции	3
4	Четные и нечетные функции	1
5	Периодические функции	1
6	Свойство монотонности функций	1
7	Применение различных свойств функции к решению уравнений	2
8	Метод оценок при решении уравнений	2
9	Метод оценок при решении уравнений	
10	Применение различных свойств функции к решению неравенств	1
11	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	2

#### 5. Список литературы

1. Учебное пособие «Уравнения и неравенства с параметрами» авт.-сост. А.Х Шахмейстер – 4-е изд. – М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петрогриф», 2014.-304с. (серия «Математика: элективный курс»)
2. М.И. Сканави. «Сборник задач по математике» Алгебра. ОНИКС 21 ВЕК Мир и Образование. 2010 г.
3. ЕГЭ 2012. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: Экзамен, 2018 - 544 с.
4. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С. М.: Экзамен, 2018 - 316 с.
5. ЕГЭ 2018. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С. М.: Экзамен, 2018 - 304 с.