

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**  
**Отдел образования Октябрьского (с) района**  
**МБОУ СОШ № 41**

РАССМОТРЕНО

Методический совет




Черемисова О.В.

Протокол №1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Шульженко К.Д.

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №41



Медный А.П.

Приказ №172  
от «28» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Функции и их графики»**  
для обучающихся 10 класса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

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 окончанию обучения у учащихся 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.

### **Цели курса.**

Создание условий для приобретения учащимися практических умений в области графических построений, геометрического мышления, самостоятельности в приобретении и применении знаний, творческих способностей. Умения дискутировать и отстаивать свою точку зрения.

### **Задачи курса.**

Научить каждого учащегося смело и оперативно использовать все известные преобразования графиков функций. Показать, как самостоятельно конструировать графики по заданным свойствам, научить интерпретировать различные алгебраические задачи, развить умение оперировать геометрическими объектами.

Элективный курс «Функции и их графики» рассчитан на 34 часа.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (12 часов)

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.

Тема 2. Основные свойства функций (11 часов)

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.

Тема 3. Преобразование графиков функций (11 часов).

Основные методы преобразования функций. Функции: линейная, обратная пропорциональность, ее свойства, график, квадратичная, модуль, функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график, тригонометрические функции.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

### **Личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;

### **Регулятивные:**

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

### **Коммуникативные:**

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение планировать деятельность;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Познавательные:**

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме.

### **Предметные:**

Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций,
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;

**Метапредметные:**

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

**Требования к уровню усвоения курса.**

В результате изучения курса учащиеся смогут:

- Использовать все известные преобразования графиков функций;
- Конструировать графики по заданным свойствам;
- Интерпретировать различные алгебраические задачи;
- Применять графические методы исследования функций;
- Дискутировать и отстаивать свою точку зрения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (12 часов)			
1	Способы задания функции.	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
2	Область определения и множество значений функций.	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
3	Задачи на нахождение области определения и множества значений функций.	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
Тема 2. Основные свойства функций (11 часов)			
4	Наибольшее и наименьшее значения функции.	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
5	Четные и нечетные функции.	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
6	Периодические функции.	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>

7	Свойство монотонности функций.	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
Тема 3. Преобразование графиков функции.(11 часов)			
8	Преобразование графиков функций.	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
9	Практическая работа. «Построение графика функции с помощью основных преобразований.»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
10	Построение графиков функций.	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
Общее количество часов по программе.		34	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

А.Я.Цукарь «Функции и графики»

Н.П. Токарчук «Красавицы функции и их графики» 2016г

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Литература для учителя:

Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень /под редакцией А.Г, Мордковича, 2020

ЕГЭ 2021. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.

ЕГЭ 2019. Репетитор. Математика. Эффективная методика. Лаппо Л.Д., Попов М.А. М.: Экзамен,

ЕГЭ 2019. Математика. Решение заданий типа С1. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Тригонометрические Функции: методы построения и свойства.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>

2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.

3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>