


муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гимназия №2» городского округа Самара

Утверждено

Приказ № 246-09 от  
«29» августа 2018 г




Директор

 / С.Н. Колесников/

Проверено

«28» августа 2018 г.

Зам. директора по УВР

 / Н.Е. Филатова /

Программа рассмотрена

на заседании МО учителей математики и информатики

Протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Председатель МО

 / Л.В. Кучма /

**Программа курса внеурочной деятельности  
«Графики улыбаются»**

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: кружок

Класс: 9

Срок реализации: 1-ое полугодие

Составитель: учитель математики Л.В. Кучма

г. Самара

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Графики улыбаются» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, авторского тематического планирования учебного материала.

На практике мы часто встречаемся с зависимостями между различными величинами не только в математике, но и в других сферах деятельности. С помощью графиков наиболее естественно отражаются функциональные зависимости одних величин от других. Количество часов, выделяемых в школьной программе на изучение темы «Функции», не позволяют показать в полном объеме все многообразие задач, требующих для своего решения функционального подхода. С другой стороны, авторы КИМ тестов ОГЭ и ЕГЭ по математике уделяют много внимания проверке умений учащихся читать графики, использовать свойства функций при решении уравнений и неравенств.

Геометрические преобразования графиков, построение графика кусочно-заданной функции, графики функций, содержащих переменную под знаком модуля, позволяют передать красоту математики.

Курс «Графики улыбаются» позволит углубить знания учащихся по построению графиков изучаемых в основной школе функций, а также раскроет перед учащимися новые знания о геометрических преобразованиях графиков, выходящие за рамки школьной программы. Курс может привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и её приложения. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

**Цель курса:** создание учащимся условий для обоснованного выбора профиля в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах и графиках основных функций.

### **Задачи курса:**

- Закрепление основ знаний о построении графиков функций

- Формирование умений по построению графиков функций, содержащих модуль
- Формирование определенной математической культуры
- Вовлечение учащихся в игровую, коммуникативную, практическую деятельность как фактор личностного развития

Курс предназначен для учащихся 9-х классов общеобразовательных учреждений, реализующих предпрофильную подготовку, рассчитан на 17 (1 раз в неделю) часов аудиторного времени. Содержание курса предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса. Включенный в программу материал представляет познавательный интерес, может применяться для групп школьников с разной математической подготовкой.

Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов производится на каждом занятии благодаря использованию практикумов, самостоятельных работ, тестов, консультаций. Формой итоговой отчетности являются проекты «Графики улыбаются».

### **Планируемые результаты внеурочной деятельности**

#### *Личностные*

У ученика будут сформированы:

- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач, нестандартные решения, овладение информационными технологиями;
- способность учащихся самостоятельно продвигаться в своём развитии, выстраивать свою образовательную траекторию;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций

#### *Метапредметные*

У ученика будут сформированы:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение находить в различных источниках необходимую информацию

### *Предметные*

У ученика будут сформированы:

- понимание функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- умение пользоваться понимать и использовать функциональную терминологию;
- понимание сути преобразований графиков;
- умение читать графики, строить графики с помощью геометрических преобразований;
- умение изображать фигуры, заданные аналитически на координатной плоскости;
- умение задать аналитически изображенную линию или фигуру на координатной плоскости.

Программа обеспечивает 1 и 2 уровни воспитательных результатов.

Основные виды деятельности в ходе реализации: познавательная и игровая.

Основные формы организации учебных занятий: лекция, рассказ, беседа, практикум, работа в парах.

Содержание данного курса непосредственно связано с изучением математики, требует навыков работы с компьютером.

Формы организации детского коллектива: кружок

Возраст детей, участвующих в реализации программы, 14 - 15 лет.

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Общее к-во часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	<b>1. Функция: график, свойства</b>	<b>5</b>		
	Основные понятия темы «Функции». Графики изученных функций.	1	1	
	Кусочно-заданные функции.	2		2
	Чтение графиков. Использование графиков в реальной математике	2	1	1
	<b>2. Преобразования графиков функций</b>	<b>3</b>		
	Геометрические преобразования графиков функций (сжатие, перенос, симметрия).	1	1	
	Использование преобразований при построении графиков	2		2
	<b>3. Функции, аналитическое задание которых содержит модуль</b>	<b>3</b>		
	Понятие модуля действительного числа, свойства модулей.	1	1	
	Преобразования графиков функций, связанные с модулем в аналитическом задании	1		1

	Аналитическое задание графиков кусочно-заданных функций	1		1
	<b>4. Рисуем графиками функций</b>	<b>6</b>		
	Графики уравнений с двумя переменными, их систем	1		1
	Изображение областей на координатной плоскости, заданных неравенствами	1		1
	Построение геометрических фигур, заданных аналитически	2		2
	Создание рисунка линиями графиков изученных функций	2		2
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>4(24%)</b>	<b>13(76%)</b>

### Содержание программы

#### Тема 1. Функция: график, свойства. (5 ч)

Основные понятия темы «Функции», графики известных школьникам функций. Кусочно-заданные функции. Чтение графиков. Использование графиков в реальной математике.

Формы организации учебных занятий: беседа, практикум.

#### Тема 2. Преобразования графиков функций. (3ч)

Геометрические преобразования (сжатие, перенос, симметрия). Использование геометрических преобразований при построении графиков функций.

Формы организации учебных занятий: беседа, практикум, работа в парах.

### **Тема 3. Функции, аналитическое задание которых содержит модуль. (3 ч)**

Понятие модуля действительного числа, свойства модулей. Преобразования графиков функций, содержащих модуль в аналитическом задании. Аналитическое задание графиков кусочно-заданных функций.

Формы организации учебных занятий: рассказ, практикум, работа в парах.

### **Тема 4. Рисуем графиками функций. (6 ч)**

Графики уравнений с двумя переменными, систем их. Изображение областей на координатной плоскости, заданных неравенствами с двумя переменными. Построение геометрических фигур, заданных аналитически. Создание рисунка линиями графиков изученных функций (творческое задание).

Формы организации учебных занятий: игра, практикум.

### **Используемая литература: (педагогом)**

1. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся шк. и классов с углуб. изуч. курса математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, М.И. Звавич. – М.: Просвещение, 1992.
2. Гельфанд И.М., Глаголева В.Г., Шноль Э.З. Функции и графики (основные приемы). – М., 1965
3. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов / авт.-сост. М.Е. Козина. – Волгоград: Учитель, 2006.
4. Попов Ю.П., Пухначев Ю.В. Математика в образах. – М.: Знание, 1989.
5. Ромашкова Е.В. Функции и графики в 8-11 классах. – М.: ИЛЕКСА, 2011.
6. Шагин В.Л. 30 задач за 90 минут (пособие для подготовки к ЕГЭ по математике и конкурсным экзаменам в вузы). – М.: Вита-Пресс, 2004.
7. Тренировочные тесты по математике для подготовки к ОГЭ (бумажные и электронные версии)
8. Журналы «Математика в школе»
9. «Математика» приложение «Первое сентября»
10. <http://festival.1september.ru>

## **Литература, рекомендуемая для детей и родителей**

1. Виленкин Н.Я. Функции в природе и технике. Книга для внеклассного чтения 9-10 кл. – М.: Просвещение, 1985.
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 7-8 кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1989.
3. Математика. ОГЭ-2019. 9 класс. Тренажёр для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия: учебное пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-н/Д: Легион, 2018.