
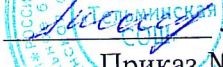
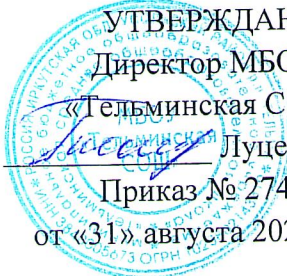


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕЛЬМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО  
«31» августа 2022 года  
Зам. директора по УВР  
 Бобина И. В.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ  
«Тельминская СОШ»  
 Луценко Т. Н.  
Приказ № 274/2  
от «31» августа 2022 года



**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
«ФУНКЦИИ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ  
ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ»  
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ**

**РАЗРАБОТАЛА: Самойлова Л.Н.,  
учитель математики**

2022 г.

## Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс «Функции. Преобразование графиков функций» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся 8 -9 классах общеобразовательных учреждений.

Функциональная линия просматривается в курсе алгебры, начиная с 7 класса. Раздел «Функции» является одним из важных сложных и требует от учащихся умения не только оперировать основными понятиями, но и умения строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни. Задания по этому разделу включены в КИМы ОГЭ по математике, как в первой части, так и во второй. В общеобразовательных классах, к сожалению, нет возможности изучить этот раздел более подробно. Поэтому, возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать знания по теме «Функции и их графики».

Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. В процессе изучения курса у учащихся развивается абстрактное мышление и пространственное воображение. Включенный в программу материал представляет познавательный интерес для учащихся и может применяться для разных групп школьников вследствие своей обобщенности и практической направленности. Развертывание учебного материала четко структурировано и соответствует задачам курса. Материал для занятий подобран таким образом, чтобы можно было проиллюстрировать красоту построения графиков, подчеркнуть эстетические аспекты, показать связь с другими областями знаний.

Дифференцированность обучения, достигается путем использования задач различного уровня сложности и различной степени самостоятельности освоения нового материала, поэтому сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и её приложения. Для других учащихся может стать возможностью восполнить пробелы в знаниях по теме курса.

### Цели курса:

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса по теме «Функции», придающие ему необходимую целостность;
- помочь учащимся осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.

### Задачи курса:

- научить учащихся решать задачи более высокого уровня сложности, по сравнению с обязательным уровнем;

- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;

- приобрести определенную математическую культуру;

- формировать навыки применения информационных технологий к решению различных практических задач по математике и другим предметам;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Программа курса рассчитана на 17 часов. В программе приводится примерное распределение учебного времени. Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, практическая работа, компьютерный практикум. В процессе работы над курсом применяются методы: иллюстративно-объяснительный, коммуникативно-ориентированный, проектный, частично-поисковый. По окончании изучения курса предусмотрено зачетное мероприятие – защита мини-проектов.

Ведение курса рекомендуется с применением информационных технологий (программное обеспечение, основными задачами которого являются создание, изменение, сохранение и визуализация данных, например, электронные таблицы; специальные программы.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные:**

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- Ответственное отношение к учению; уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

### **Метапредметные УУД**

#### **Регулятивные УУД:**

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

### **Познавательные УУД:**

- Переводить практическую задачу в учебную;
- Самостоятельно составлять алгоритм (или его часть), конструировать способ решения учебной задачи, оценивать его целесообразность и эффективность, учитывать время, необходимое для решения учебной задачи;
- Выбирать методы познания окружающего мира (в том числе наблюдение, исследование, опыт, проектная деятельность) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- Осуществлять анализ требуемого содержания, представленного в письменном источнике, диалоге, дискуссии;
- Проводить по самостоятельно составленному (или предложенному) плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- Формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, использовать базовые межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
- Презентовать полученные результаты опытной, экспериментальной или исследовательской деятельности;
- Делать умозаключения по аналогии; приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение.

### **Работа с информацией**

- Самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (текстового, иллюстративного, графического), учитывая характер полученного задания;
- Характеризовать, оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;
- Находить требуемый источник с помощью поисковых систем Интернета; сопоставлять информацию, полученную из разных источников;

- Выбирать, анализировать, ранжировать, систематизировать и интерпретировать информацию различного вида, давать оценку ее соответствия цели информационного поиска;
- Подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- Соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

### **Предметные**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции.
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.
- Строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков.
- Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций.
- Применять компьютерные программы для построения графиков функций, с последующим изучением свойств, решения задач с помощью графиков;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

## **Содержание элективного курса**

### **Тема 1. Элементарные функции.**

Графики вокруг нас. Обобщение и систематизация знаний учащихся о функциях, способах их задания, свойствах и графиках. Знакомство с программой Конструктор. Ввод данных и формул. Использование программы для построения графиков элементарных функций.

### **Тема 2. Преобразование графиков функций.**

Построение графиков функций путём элементарных преобразований: сдвиг графика вверх и вниз вдоль оси ординат, сдвиг графика влево и вправо вдоль оси абсцисс, сжатие графика функции к оси ординат, растяжение графика функции от оси ординат, симметричное отображение графика функции относительно оси ординат.

Практикумы на построение графиков функций, полученных из элементарных с помощью геометрических преобразований.

### **Тема 3 Основные способы и приёмы построения графиков функций.**

Кусочно-линейная функция и её график. Дробно-линейные функции. Построение графика дробно-линейной функции. Функции, содержащие модуль. Построение графиков, функций, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований.

## Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Элементарные функции	2
2	Преобразование графиков функций	5
3	Основные способы и приёмы построения графиков функций	9
4	Итоговое зачётное занятие	1

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема	Дата проведения	Кол-во часов	из них	
				лекция	практика
<b>Элементарные функции (2 ч.)</b>					
1	Вводное занятие «Графики вокруг нас». Функция.		1	1	
2	Основные элементарные функции.		1	0,5	0,5
<b>Преобразование графиков функций (5 ч.)</b>					
3	Сдвиг графика вверх и вниз вдоль оси ординат. Сдвиг графика влево и вправо вдоль оси абсцисс.		1	0,5	0,5
4	Сжатие графика функции к оси ординат. Растяжение графика функции от оси ординат.		1	0,5	0,5
5	Симметричное отображение графика функции относительно оси ординат. Симметричное отображение графика относительно оси абсцисс.		1	0,5	0,5
6	Построение графиков функций.		1		1
7	Построение графиков функций.		1		1

Основные способы и приёмы построения графиков функций (9 ч.)					
8	Кусочно-линейная функция и её график.		1	0,5	0,5
9	Построение графика кусочно-линейной функции.		1		1
10	Дробно-линейная функция и её график.		1	0,5	0,5
11	Построение графика дробно-линейной функции.		1		1
12	Построение графика дробно-линейной функции.		1		1
13	Функции, содержащие модуль.		1	1	
14	Построение графиков, функций, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований		1		1
15	Построение графиков, функций, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований		1		1
16	Применение информационных технологий для построения графиков функций.		1		1
17	<b>Итоговое зачетное занятие</b>		1	Защита мини-проектов	