

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Муринская средняя общеобразовательная школа №3»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МОБУ "Муринская СОШ № 3"

от 21.05.2020г. № 79

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Удивительный мир графиков»
8 классы**

Составитель программы:
Сергиенко Юлия Александровна,
учитель математики

г. Мурино

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.
2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Предлагаемый курс посвящен одному из основных понятий современной математики – функциональной зависимости. Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все её приложения, оно, как ни одно другое приучает воспринимать величины в их живой изменчивости и взаимосвязи. Существуют различные способы задания функции: аналитический, табличный, словесный, графический.

Графический способ – один из самых удобных и наглядных способов представления и анализа информации. Он широко используется в технике, лежит в основе работы многих самопишущих приборов (термографа, сейсмографа, кардиографа). Геометрические преобразования графиков, построение кусочно-заданной функции, графики, содержащие переменную под знаком модуля, позволяют передать красоту математики.

Изучение темы «Графики» в школьном курсе основной школы представлено не в полной форме. В основном обучающиеся получают представления только об одном способе построения графика функции – по точкам. Это достаточно трудоемкий способ и не всегда, используя его, можно безошибочно построить график функции. С другой стороны, свободное владение техникой построения графика функции позволяет решать очень сложные математические задачи, в некоторых случаях построение графика является единственным доступным способом. Такого типа задания можно встретить в КИМах ОГЭ, ЕГЭ. Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами являются:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметными результатами являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметными результатами являются:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- умение применять полученные знания к решению практико - ориентированных задач; проводить практические расчеты;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в колледжах, вузах или иных общеобразовательных учреждениях, для решения задач профессионального характера в будущем.

Обучающийся научится:

- выполнять геометрические преобразования с графиками функций;
- выполнять построение графиков функций, содержащих модули;
- выполнять построение графиков кусочно-заданных функций.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Первый раздел «Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований» расширяет и углубляет представления о методах построения графиков функций: сложение и вычитание, умножение и деление, сдвиги, симметрия, растяжение и сжатие, параллельный перенос. Используя данный метод, обучающиеся смогут быстро выполнять построения графиков функций, приобретут навыки в построении графика дробно-линейной функции.

2. Второй раздел «Построение графиков функций и уравнений с модулем» углубляет базовые знания обучающихся по данной теме. Построение графиков функций вида:

$$y = |f(x)|; \quad y = f(|x|) \text{ и уравнений } |y| = f(x); \quad |y| = |f(x)|.$$

Решение заданий основного государственного экзамена, содержащих модуль.

3. Третий раздел «Построение графиков кусочно-заданных функций». Рассматриваются способы задания и построения кусочно-линейной функции, понятие линейного сплайна. Построение графиков кусочно-заданных функций, с заданием на промежутках квадратичной функции, функции обратной зависимости, функции вида $y = \sqrt{x}$ Решение заданий основного государственного экзамена.

Тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Результативность
1	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	3	<i>Знать:</i> понятие функции, способы ее задания, построение графика по точкам; метод парал. переноса для построения графиков $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$; методы геометрических преобразований для построения графиков $y=af(x)$, $y=f(bx)$; методы геометрических преобразований для построения графиков $y=f(x)+g(x)$, $y=f(x)-g(x)$ $y=f(x)g(x)$ $y=f(x)/g(x)$. <i>Уметь:</i> применять эти методы для построения графиков функций.
2	Построение графиков функций и уравнений с модулем	3	<i>Знать:</i> алгоритмы построения графиков, содержащих модули. <i>Уметь:</i> строить графики функций и уравнений $y = f(x) $, $y = f(x)$, $y = f(x) $; $y = f(x) + g(x) $, $y = f(x) + g(x) $; $ y = f(x)$, $ y = f(x) $. Выполнять преобразования с графиками, содержащими модуль.
3	Построение графиков кусочно-заданных функций	4	<i>Знать:</i> понятие кусочно-заданной функции; кусочно-линейной функции, линейного сплайна. <i>Уметь:</i> строить графики линейного сплайна; кусочно-заданной функции.
	Итого	10	

Календарно-тематическое планирование .

№ п/п	Но- мер раз- дела и те- мы урока	Тема урока	Кол -во ча- сов	Дата план	Дата факт	При- чина кор- рект.
Раздел I. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований						
1	1.1	Параллельный перенос (сдвиг) вдоль осей. Преобразования симметрии.	1	26.05		
2	1.2	Растяжение и сжатие графика по оси ординат.	1	28.05		
3	1.3	Построение графика суммы и разности функций Умножение (деление) графиков.	1	02.06		
Раздел II. Построение графиков функций и уравнений с модулем						

4	2.1	Графики функции $y = \begin{vmatrix} f(x) \\ \end{vmatrix}, y = f(\begin{vmatrix} x \\ \end{vmatrix}),$ $y = \begin{vmatrix} f(\begin{vmatrix} x \\ \end{vmatrix}) \\ \end{vmatrix}$	1	04.06		
5	2.2	Графики функций $y = \begin{vmatrix} f(x) + g(x) \\ \end{vmatrix},$ $y = \begin{vmatrix} f(x) \\ \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} g(x) \\ \end{vmatrix}$	1	09.06		
6	2.3	Графики функций $\begin{vmatrix} y \\ \end{vmatrix} = f(x), \begin{vmatrix} y \\ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} f(x) \\ \end{vmatrix}$	1	11.06		
Раздел III. Построение графиков кусочно-заданных функций						
	3.1	Построение линейного сплайна	1	16.06		
	3.2	Графики кусочно- заданных функций	1	18.06		
	3.3	Графики кусочно- заданных функций	1	23.06		
	3.4	Построение графиков, на основе преобразований функций	1	25.06		

Информационные источники.

<http://4ege.ru>

<http://mathege.ru>

<http://opengia.ru/>

<http://festival.1september.ru>

<http://www.uchportal.ru>

<http://zavuch.ru>

<http://alexlarin.net>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://pedsovet.ru>

<https://fipi.ru/>

Методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.

1. Алгебра: дидактические материалы: 7, 8, 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др./- М.: Вентана - Граф, 2017.
2. Алгебра: 7,8,9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др./- М.: Вентана - Граф, 2016.
3. Дидактические материалы по алгебре для 7,8,9 класса /Жохов, Макарычев/ М.: Просвещение, 2007 г.
4. Изучение алгебры в 7-9 классах: Кн. для учителя. / Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева и др./-М.: Просвещение, 2002.

5. Разноуровневый контроль качества знаний по математике. 5-11 классы. /М.П. Нечаев. / М.: «5 за знания», 2007
6. Математика для любознательных: Книга для учащихся 8-11 классов. /И.С. Петраков/– М.: Просвещение, 2000.
7. Математика: Справочник для старшеклассников./О.Ю. Черкасов, А.Г. Якушев/- М.: АСТ-ПРЕСС, 2001