

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Погромская средняя общеобразовательная школа им. А.Д. Бондаренко
Волоконовского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
МБОУ «Погромская СОШ»
протокол № 1
от « 31 » августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Графики улыбаются»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст детей: 15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: учитель математики Шевченко М. В.

2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования «Графики улыбаются» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, *программы* элективного курса «Графики улыбаются» М. Е. Козиной.

В связи с тем, что программа рассчитана для учащихся 9 классов, в авторскую программу внесены изменения: изменено количество часов до 34 часов.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, в развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. 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. Геометрические преобразования графиков, построение кусочно-заданной функции, графики, содержащие переменную под знаком модуля, позволяют передать красоту математики. Курс «Графики улыбаются» позволит углубить знания учащихся по построению графиков линейной, квадратичной функции, обратной пропорциональности, а также раскроет перед ними новые знания о геометрических преобразованиях графиков, выходящие за рамки школьной программы. В этом курсе рассматриваются построения графиков уравнений с двумя переменными и изображение на координатной плоскости решения неравенств с двумя переменными, что поможет учащимся решать задачи с параметрами.

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

Задачи:

-закрепление основ знаний о построении графиков функций;
-формирование умений по построению графиков функций с модулем;
-вовлечение учащихся в игровую, коммуникативную, практическую деятельность как фактор личностного развития.

Формирование навыков самостоятельной работы, работы в малых группах; способствовать формированию познавательного интереса к математике; помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Задачи на построение графиков и их использование при решении алгебраических задач предлагаются на экзаменах. А у многих обучающихся построение графиков функций вызывает затруднения. Они в значительной степени объясняются тем, что вопросы графического изображения функций в школьном курсе разбросаны по разным разделам, изучаются фрагментами, а общие приемы построения графиков практически не рассматриваются.

Содержание курса составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании обучающимися прикладного характера знаний по математике, поскольку математика проникла практически во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности. Это предполагает определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой

Программа рассчитана на 1 год обучения

Общее количество часов: 34. Из расчёта: 1 час в неделю.

При изучении данного курса предполагается использование различных форм и методов работы, что позволит избежать перегрузки обучающихся, а именно:

- мини-лекции;
- беседы;
- работа с компьютером;
- защита проектов;
- работа в парах;
- работа в группах;
- обучающий тренажер;
- практикум по решению задач;
- самообучение (работа с учебной литературой, задания по образцу);

- круглый стол;
- саморазвитие (подготовка сообщений на выбранную тему, работа с информационным и методическим материалом).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Учащиеся должны **знать**:

-метод геометрических преобразований.

Учащиеся должны **уметь**:

- применять метод геометрических преобразований на примере линейной функции и обратной пропорциональности;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- строить график линейного сплайна.

Ожидаемые результаты.

К концу обучения ребята будут знать и уметь:

- свободное владение новыми нестандартными подходами к решению различных задач;
- повышение уровня знаний и эрудиции в области математики;
- приобретение опыта исследовательской деятельности, отработка навыка самостоятельной работы со справочной литературой, в конструировании задач, их решения и презентации на занятиях;
- умение работать в группах, вести диалог, защищать свой взгляд и точку зрения на проблему.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных результатов:

Личностными результатами являются:

- готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для поиска и исследования информации, представленной в различной форме;
- способность характеризовать собственные знания и умения по предметам, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных учебных и практических задач могут быть им успешно решены;
- познавательный интерес к различной информации;
- читательский интерес.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями. **Познавательные УУД:**
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему)
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач
- владеть монологической и диалогической формами речи.
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

Предметные результаты:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания

- 2) умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- 5) знать метод геометрических преобразований;
- 6) знать теоретические положения метода координат на плоскости; знать теоретические основы применения метода интервалов;
- 7) уметь применить метод геометрических преобразований на примере графиков линейной, квадратичной функций, функций вида $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$;
- 8) уметь строить графики функций, содержащих модуль;
- 9) уметь строить графики кусочно-заданных функций.

Результативность обучения отслеживается следующими формами контроля:

1. тематический контроль (тестовые задания);
2. проверочная работа обучающего характера;
3. взаимопроверка;
4. самостоятельное конструирование задач;
5. защита творческих работ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1. Вводное занятие. 1 час.

Инструктаж по технике безопасности. Теоретические сведения. Цель, содержание и форма занятий кружка. Режим работы. План занятий. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места.

2. Понятие функции. Свойства функций. 3 часа

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Кусочно- заданные функции.

3. Линейная функция. 4 часа.

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой. Взаимное расположение графиков линейных функций. Применение графиков линейных функций для решения систем уравнений. Применение взаимного расположения прямых к решению задач с параметрами.

4. Квадратичная функция. 5 часов

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности. Расположение корней квадратного трехчлена относительно данной точки. Задачи с параметрами, связанные с исследованием расположения корней квадратного трехчлена.

5. Графики функций, содержащих модуль. 4 часа

Построение графиков функций вида $y=f|x|$, $y=|f(x)|$, $y=|f|x||$, $|y|=f(x)$, $|y|=|f(x)|$. Метод линейного сплава.

6. Преобразования графиков функций. 6 часов

Кусочно - заданная функция. Графики функций с выколотыми точками. Задачи с параметрами, с применением графиков функций с выколотыми точками.

Построение с использованием параллельного переноса $y=f(x)+b$; $y=f(x+a)$; $y=f(x+a)+b$,

7. Графическое решение задач с параметрами. 5 часов.

Графическое решение задач с параметрами. Параметр и количество корней уравнений.7.

Изображение на координатной плоскости решений уравнений и неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости решений уравнений с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости решений неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости фигур, заданных неравенством, системой неравенств с двумя переменными. Вычисление площадей фигур. Графическое решение систем уравнений с двумя переменными. Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей.

8. Построение графиков функций в заданиях ОГЭ. 4 часа.

9. Презентация проекта «Графики улыбаются». Итоговое занятие 2 часа

Итоговое занятие по курсу проводится в форме конференции, на которой будут представлены наиболее интересные и яркие проекты по любому из рассмотренных вопросов по выбору учащихся, в том числе и электронные презентации, а также сборники интересных задач, созданные при участии детей.

На занятиях используются различные методы обучения:

- наглядные
- словесные
- практические
- комплексный (сочетание объяснений с демонстрацией наглядных пособий).

Учитывая различные природные данные подростка, применяются метод дифференцированного обучения: базисные объяснения даются одинаково для всей группы, а практические задания выбираются в зависимости от конкретных способностей обучаемого. Занятия в группе делятся на теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть

–объяснение нового материала, повторение предыдущих тем.

Практическая часть

–решение задач, самостоятельных работ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	
		теоретические знания	практическая деятельность
1.	Вводное занятие.		1
2.	Понятие функции. Свойства функций.	1	2
3.	Линейная функция	1	3
4.	Квадратичная функция	1	4
5	Графики функций, содержащих модуль.	1	3
6	Преобразования графиков функций	2	4
7	Графическое решение задач с параметрами	1	4
8	Построение графиков функций в заданиях ОГЭ		4
9	Презентация проекта «Графики улыбаются». Итоговое занятие		2
	Итого:	34	

Учебно-методическое обеспечение.

1. Козина М. Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов.-Волгоград: Учитель. 2006-137 с.
2. Балк М.Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике//Математика в школе. 1986. No 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия//Математика в школе. 1985. No 3.
4. Гельфанд И. М., Глаголева Е.Г., Шноль Э.Э. Функции и графики. Издательство «Наука» Главная редакция физико -математической литературы. Москва 1966г.
5. Ромашкова Е.В. Функции и графики. Москва Илекса 2011
6. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. Волгоград. Изд-во ВГИПК РО, 2005, с. 8.
7. Сканава М.И. Решебник. Сборник под редакцией М.И. Сканава /К., 1998
8. Цыпкин А.Г. Справочник по математике для средней школы – М.: Наука, 1979
9. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике 6 класс – М.: Просвещение, 1994
10. Ященко И.В. , Шестаков и другие Типовые тестовые задания ОГЭ –9. 30 вариантов 2017. «Экзамен». Москва 2016.
11. Шестаков С.А. Сборник задач для проведения письменного экзамена по алгебре. АСТ Астрель. Москва 2004.
12. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре. Москва. «Просвещение» 2015.