

Пояснительная записка

Программа кружка «Избранные вопросы по математике» для 9 класса разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования на углубленном уровне, примерной программы основного общего образования по математике (углубленный уровень), а также на основе программы для общеобразовательных учреждений, гимназий, лицеев по математике (авт. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк)

Актуальность программы, ее практическая значимость.

Курс предназначен для повторения знаний, умений по математике. При изучении курса угроза перегрузок учащихся отсутствует, соотношение между объемом предлагаемого материала и временем, необходимым для его усвоения оптимально. Курс соответствует возрастным особенностям школьников и предусматривает индивидуальную работу.

Содержание курса предполагает научить учащихся подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление и математическую зоркость.

Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Дети могут применить полученные знания и практический опыт при переходе на новую ступень обучения. Данный курс поможет научить школьника технике работы с тестовыми заданиями; поможет обучить учащихся следующим моментам:

- постоянному самоконтролю времени;
- оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;
- прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;
- «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых к сложным;
- приемам мысленного поиска способа решения заданий.

Цель курса:

- формирование и поддержка устойчивого интереса к математике.

Задачи.

- 1 Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в общем курсе математики.
- 2 Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений
- 3 Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах
- 4 Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний;
- 5 Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.

6 Осуществление работы с дополнительной литературой.

7 Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять- сравнивать, систематизировать и обобщать.

8 Развитие навыков исследовательской деятельности.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Ожидаемый результат:

Учащиеся должны **знать/понимать:**

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- значение математики как науки;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

уметь:

- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)
- работать с информацией, в том числе и получаемой через Интернет

Формы организации учебных занятий.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Программа кружка рассчитана на 1 год. Занятия 1 раз в неделю по 40 мин. (с октября по апрель - 28 часов).

В ходе изучения проводятся краткие теоретические опросы по знанию формул и основных понятий. Наряду с тренингом используется принцип непрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания и развивает потребность в творчестве. В ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи, упор делается на более сложные задания по алгебре и геометрии.

Формы контроля.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения обучающимися самостоятельных работ, самооценке и взаимопроверке, тестов. Итоговый контроль – диагностические работы в форме тестов, заданий с кратким и развернутым ответом.

Содержание курса

Числа и выражения. Преобразование выражений-2 ч

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Уравнения. Системы уравнений –2 ч

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, дробных рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Неравенства. Системы неравенств -2 часа

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств

Функции и графики- 3 часа

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Прогрессии: арифметическая и геометрическая- 1 часа

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.

Текстовые задачи- 3 часа

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Уравнения и неравенства с модулем -3 часа

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Уравнения и неравенства с параметром- 3 часа

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

Элементы статистики и теории вероятностей – 2 часа

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Решение задач по геометрии — 7 часа

Вычисление длин отрезков, дуг, углов, площадей геометрических фигур; применение основных теорем геометрии: об элементах треугольников, четырехугольников, многоугольников, теоремы Пифагора; решение задач на доказательство

Учебно- тематический план:

№	Разделы, темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	2	1	1
2	Уравнения. Системы уравнений.	2	1	1
3	Неравенства. Системы неравенств	2	1	1
4	Функции и графики	3	1	2
5	Прогрессии: арифметическая и геометрическая	1	-	1
6	Текстовые задачи	3	-	3
7	Уравнения и неравенства с модулем	3	-	3
8	Уравнения и неравенства с параметром	3	1	2
9	Элементы статистики и теории вероятностей.	2	-	2
10	Решение задач по геометрии	7	1	6
	Итого	28		

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1 - 2	Числа и выражения. Нахождение значений числовых выражений. Преобразование алгебраических выражений, различные способы разложения многочленов на множители.	2		
3-4	Уравнения. Системы уравнений. Целые уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений: линейные и нелинейные. Нестандартные приемы решения уравнений и систем уравнений	2		
5 - 6	Неравенства. Системы неравенств. Способы решения неравенств. Метод интервалов. Область определения выражений. Системы неравенств.	2		
7- 9	Функции и графики. «Считывание» свойств функции по её графику. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием	3		

10	Прогрессии: Последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	1		
11-13	Текстовые задачи. Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания	3		
14-16	Уравнения и неравенства с модулем. Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	3		
17-19	Уравнения и неравенства с параметрами. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.	3		
20-21	Теория вероятностей и статистика. Элементы комбинаторики Теория вероятностей и статистика. Элементы комбинаторики.	2		
22-28	Решение задач по геометрии Углов, площадей геометрических фигур; применение основных теорем геометрии: об элементах треугольников, четырехугольников, многоугольников, теоремы Пифагора; решение задач на доказательство.	7	Вычисление длин отрезков, дуг,	

Список литературы:

1. Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ОГЭ-9. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д: Легион-М, 2015. – 288 с. – (ОГЭ-9)

2. ОГЭ-2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2015. – (ОГЭ-2016. ФИПИ-школе)

3. Журналы «Математика в школе»

4. Нагибин Ф. Ф. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1998.

5. Титаренко А.М. Математика (6000 задач и примеров). - М. . Эксмо, 2007

6. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

