

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №71»
Городского округа «Город Лесной» Свердловской области

Рассмотрено:

Педагогический совет

Протокол № 289

От 31.08.2021

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №71

И.А. Приходько

Утверждено приказом МБОУ СОШ №71

От 31.08.2021 №248-К



**Дополнительная образовательная программа
«Решение поливариантных задач по геометрии, задач с
параметрами, задач повышенной сложности»**

Срок реализации: 3 года
Возраст: 15-18 лет

Пояснительная записка

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов. Программа составлена на принципе системного подхода изучению математики. Она включает ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы.

Такой подход определяет следующие тенденции:

- создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

Курс предназначен для повторения знаний, умений и подготовки к ОГЭ 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.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы, презентации. Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: тест, самостоятельная работа, устная работа, диагностическая работа.

Цели и задачи программы

Цели :

- Курс «Решение задач повышенной трудности по математике» носит обобщающий характер и направлен на расширение и углубление теоретических и практических знаний по математике, предполагает овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

- актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Учащиеся овладеют техникой работы с тестовыми заданиями, а также научатся применить полученные знания при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ.

Задачи:

- подготовить к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ
- по математике;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся; помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Ученики получают возможность научиться:

- самостоятельной работе со справочной литературой;
- составлению алгоритмов решения текстовых задач;
- умению решения различных уравнений и неравенств с параметрами; а также их систем;
- исследованию элементарных функций.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения учащимися самостоятельных работ, самооценке и взаимооценке, тестов. Итоговый контроль - 2 диагностические работы в форме тестов, заданий с кратким и развернутым ответом.

Формы организации учебных занятий.

Данный курс предназначен для учащихся 9 и 10 классов и рассчитан на 35 занятий по 90 минут каждое в 9кл. и 35 занятий по 90 минут каждое в 10 кл.

Занятия организуются в форме уроков. Это уроки: лекция, практическая работа, беседы. 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 задачи повышенного уровня сложности.

Структура программы состоит из двух блоков: теоретического и практического. Содержание курса из 5 тематических модулей в 9 классе и из 5 тематических модулей в 10 классе. Основное содержание предполагает повышенный уровень сложности:

Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов -35			Формы аттестации/ контроль
		Всего	Теория	Практика	
1	Преобразование выражений. Рациональные дроби	7	2	5	тест
2	Уравнения и неравенства	7	2	5	С.р.
3	Функции и графики	7	2	5	С.р.
4	Текстовые задачи	7	2	5	С.р.
5	Решение геометрических задач	7	2	5	тест

10 класс, 11 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов- 70			Формы аттестации/ контроль
		Всего	Теория	Практика	
1	Делимость чисел. Алгебраические уравнения	14	4	10	тест
2	Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	14	4	10	С.р.
3	Функции и графики	14	4	10	С.р.
4	Текстовые задачи	14	4	10	С.р.
5	Решение геометрических задач	14	4	10	тест

Содержание учебного (тематического) плана

9 класс

1. Числовые и буквенные выражения

Теория

Закрепление и систематизирование выполнения арифметических действий, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Практика

- применение понятий, связанных с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- нахождение корней многочленов с одной переменной, раскладывание многочленов

на множители, используя разные способы;

- преобразование сложных числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

2. Уравнения и неравенства .

Теория

решение линейных уравнений и неравенств с одной переменной, систем линейных уравнений, квадратных уравнений, полные и неполные, рациональные, уравнения и неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический методы;

Практика

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств и их систем с двумя переменными.

- нахождение приближенных решений уравнений и их систем, используя графический метод;

- решение уравнений, неравенств и систем с применением графических представлений, свойств функций.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования математических моделей.

3. Функции и графики

Теория

- определение значений функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- построение графиков изученных функций, выполнение преобразование графиков; описание по графику и по формуле поведения и свойств функций;

Практика

- решение сложных уравнений, систем уравнений, неравенств (с параметром) используя свойств функций и их графические представления.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

4. Текстовые задачи.

Теория

- решение текстовых задач с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

Практика

Решение текстовых задач на движение, вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

5. Геометрические задачи.

Теория

- соотношение плоских геометрических фигур и трехмерных объектов с их описаниями, чертежами, изображениями; анализ взаимного расположения фигур;
- изображение геометрических фигур, выполнение чертежей по условию задачи;
- решение геометрических задач, опираясь на изученные свойства планиметрических фигур и отношений между ними;
- проведение доказательных рассуждений при решении задач, доказательство основных теоремы курса;
- вычисление линейных элементов и углов в пространственных, конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

Практика

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей реальных объектов при решении практических задач.

А также знакомство с материалом по геометрии, который предполагает изучение в классах для углублённого изучения предмета.

10 Класс, 11 класс

1 Делимость чисел

Теория

Понятие делимости, делимость суммы и произведения, сочетая устных и письменных приемов

Практика

- применение понятий, связанных с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

Решение уравнений в целых числах

2. Уравнения и неравенства

Теория

Решение иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, систем показательных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений

Практика

- тренинг решения уравнений, неравенств, систем с применением графических представлений, свойств функций.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования математических моделей.

3. Функции и графики

Теория

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции

Построение

графиков степенной, показательной, логарифмической, тригонометрической функций, выполнение преобразования графиков; описание по графику и по формуле поведения и свойств функций;

Практика

- решение сложных уравнений, систем уравнений, неравенств (с параметром) используя свойства функций и их графические представления.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

4. Текстовые задачи.

Теория

- решение текстовых задач с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

Практика

Тренинг решения текстовых задач на движение, вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

5. Геометрические задачи.

Теория

- соотношение плоских геометрических фигур и трехмерных объектов с их описаниями, чертежами, изображениями, анализ взаимного расположения фигур;

- изображение геометрических фигур, выполнение чертежа по условию задачи;

- решение геометрических задач, опираясь на изученные свойства планиметрических фигур и отношений между ними;

- проведение доказательных рассуждений при решении задач, доказательство основных теорем курса;

- вычисление линейных элементов и углов в пространственных, конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

Практика

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей реальных объектов при решении практических задач.

А также рассмотрение материала по геометрии, который предполагает изучение в классах для углублённого изучения предмета

Планируемые результаты

Освоение курса даёт возможность учащимся получить следующие результаты:

Метапредметные результаты

Ученики получают возможность

Познакомиться с принципами подготовки учащихся к ОГЭ и ОГЭ:

-обучение постоянному самоконтролю времени;

-обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;

-обучение «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых заданий к сложным;

обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий;

все тренировочные тесты проводятся в режиме жесткого ограничения времени;

учить максимально, использовать наличный багаж знаний для получения ответа наиболее простым удобным способом.

Личностные результаты

Ученики получают возможность

Развития умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Предметные результаты

В результате работы по программе ученики

Получают возможность освоить:

-методы проверки правильности решения заданий;

-методы решения различных видов уравнений и неравенств с параметрами;

-основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов; методы исследования функции и построение графиков функций, содержащих модуль;

-методы решения геометрических задач повышенной сложности, должны уметь:

-решать уравнения и неравенства различного типа;

-решать различные текстовые задачи;

уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.

Комплекс организационно – педагогических условий

Материально-техническое обеспечение

Занятия будут проходить в школьном классе, в котором имеются измерительные инструменты

Информационное обеспечение

В классной комнате имеется ПК с выходом в интернет.

Кадровое обеспечение

Реализация курса «Решение поливариантных задач по геометрии, задач с параметрами, задач повышенной сложности» осуществляется педагогом 1 квалификационной категории.

Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы

Форма и процедура контроля промежуточной и итоговой аттестации осуществляется с помощью зачётов, самостоятельных работ, тестов, итоговой контрольной работы.

Список литература

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Кузнецова Л. В, Суворова С.Б. и др. М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2010. Под ред. Лысенко Ф.Ф. Ростов на/Д: Легион-М, 2009
3. ГИА — 2009. Экзамен в новой форме. Алгебра. 9 класс. Кузнецова Л.В, Суворова С.Б, Бунимович Е.А. и др. М.: АСТ: Астрель, 2009
4. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма) в 2010 году.
5. ГИА 2009. Математика: Сборник заданий: 9 класс/ М.Н.Кочагина, В.В.Кочагин. - М.: Эксмо, 2008-240 с.
6. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра.2010/ФИПИ,- М.: Интеллект - Центр. 2010.-128с
7. «Малое ЕГЭ» по математике: 9 класс: Подготовка учащихся к итоговой аттестации / М.Н. Кочагина, В.В.Кочагин. - М. Эксмо, 2008. - 192с. - (Мастер-класс для учителя)
8. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену по математике в 9 классе / Л.И.Звавич, Д.И. Аверьянов, Б.П.Пигарев, Т.Н. Трушина - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2006 г. (серия «Итоговая аттестация»)
9. Минаева С.С. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации. 9 класс:/ С.С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Издательство «Экзамен», 2007
10. Геометрия. 9 класс /И.И. Баврин. -М.: Дрофа, 2011.
11. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА-2013: учебнометодическое пособие. /Под ред. Ф.Ф. Лысенко,

12. Геометрия: задачи на готовых чертежах: 7-9 классы / Э.Н. Балаян. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
13. Геометрия.10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 18-е изд.-М.: Просвещение, 2009.
14. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. – Киров, издательство АСА, 1994.
15. Математика. ЕГЭ 2020. Книга 2. Профильный уровень/ Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева – Ростов н/Д: Издательство Мальцев Д.А.;М.: Народное образование, 2019.
16. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике [Электронный ресурс.] – www.mathege.ru