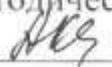


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 с. Чермен»
Пригородного муниципального района
Республики Северная Осетия - Алания

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель школьного
методического совета школы
 /Келехсаева А.С./
Протокол заседания ШМС
№ 1 от «31» 08 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ
«СОШ № 2 с.Чермен»
 /Калагова Л.С./
Приказ № 79
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Избранные вопросы математики»
для 10 класса
2023-2024 учебный год (34 часа)**

Составитель:

учитель математики Гурциев О.Л.

с. Чермен 2023 г.

Пояснительная записка

Структура курса

Рабочая программа по элективному курсу составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2004г. №1089. (Опубликован в журнале «Математика в школе» – 2004г, №4, с.4).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса, рассчитана на **34 ч.**

Общая характеристика учебного курса

Проблема обучения и воспитания одаренных детей приобрела особое значение на пороге XXI века. Сегодня проблема обучения одаренных детей напрямую связана с новыми условиями и требованиями быстро меняющегося мира, породившего идею организации целенаправленного образования людей, имеющих ярко выраженные способности в той или иной области знаний.

Как среди миллионов людей найти способных, талантливых, гениев?

Поиск одарённых личностей должен идти непрерывно, начиная со школы. Наиболее распространённой формой отбора одаренных детей являются математические олимпиады. Умение решать задачи, особенно олимпиадные, является одним из показателей математической одаренности ученика. Успех на олимпиаде связан не только со способностями, но и со знанием классических олимпиадных задач.

Поэтому к олимпиаде надо серьёзно готовиться.

Решение олимпиадных задач принципиально отличается от решения школьных, даже очень сложных задач! Это обусловлено, прежде всего, выбором разделов, традиционно рассматриваемых на олимпиадах. Теория игр, графы, уравнения в целых числах и т. д. не рассматриваются в школьном курсе математики, уже не говоря о принципе Дирихле, элементах теории чисел, четности, логических задачах. Решение олимпиадных задач связано с формированием определенной гибкости мышления, умением и готовностью рассматривать нестандартные и проблемные математические ситуации.

Успешное выступление на олимпиаде предполагает:

а) психологическую подготовку школьника к выполнению нестандартных заданий;

б) математическую одарённость;

в) умение собраться, сконцентрироваться на выполнение нескольких заданий за определённый промежуток времени;

г) математическую грамотность участника, умение строго записать решение задачи;

д) успешное овладение школьником изучаемых разделов математики.

Цели учебного курса:

- развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся на основе

дифференциации и индивидуализации обучения.

- углубление знаний по математике;
- создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- развитие логического и творческого мышления;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика.

Ожидаемые результаты изучения курса:

- успешное участие в математических олимпиадах и соревнованиях.
- получение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие логического мышления,
- формирование у учащихся способности к принятию самостоятельного решения;

В результате изучения курса учащиеся должны

- 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;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем
- приобрести устойчивые навыки решения нестандартных, логических задач
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи;
- пользоваться справочной литературой и таблицами.

Тематическое планирование

№ п./п	Наименование разделов тем курса	Всего часов	В том числе			Самостоят. работы, тесты
			Лекции +решение задач	Практич. занятия	Контр. работы	
1.	Комбинаторные задачи	6			-	1
2.	Текстовые задачи	6			-	1
3	Уравнения. Неравенства. Системы неравенств	8			-	1
4.	Задачи на доказательство неравенств, тождеств	6			-	1
5.	Элементы комбинаторики	3			-	1
6.	Задачи с геометрическим содержанием	3			-	1
	Итоговая контрольная работа	1	-	-	1	-
	Итоговое занятие	1	-	1	-	-
	Итого	34	16	11	1	6

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Комбинаторные задачи (6ч.)

Делимость и остатки. Четность. Принцип Дирихле. Задачи на переливание и взвешивание. Логические задачи.

Цель: Систематизировать и углубить знания о делимости чисел, познакомить учащихся с задачами, решаемыми с помощью четности и нечетности, научить решать различные виды логических задач

Тема 2. Текстовые задачи (6 ч.)

Финансовая математика. Задачи на смеси и сплавы, задачи на работу, задачи на проценты

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей.

Тема 3. Уравнения. Неравенства. Системы неравенств (8ч.)

Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства в целых числах

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях и неравенствах. Об использовании свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. Познакомить с уравнениями, решаемых в целых числах.

Тема 4. Задачи на доказательство неравенств, тождеств (6 ч.)

Метод математической индукции. Доказательство неравенств с помощью теоремы Коши и других известных неравенств

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о доказательстве неравенств и тождеств различными способами.

Тема 5. Элементы комбинаторики (3ч.)

Вероятность и статистика. Сложение, умножение вероятностей. Размещения, перестановки, сочетания

Цель: Систематизировать и углубить знания о вероятности. Сложение, умножение вероятностей. Размещения, перестановки, сочетания

Тема 6. Задачи с геометрическим содержанием (3ч.)

Задачи на построение, разрезание. Стереометрические задачи.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о задачах на построение, на разрезание

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Итоговое занятие (1 ч)

Условные обозначения:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — УОНМ, УЗИМ - комбинированный урок.

УК – урок контроля

УП – урок повторения
ТЗ – индивидуальное задание

Календарно – тематическое планирование

№	Содержание учебного материала	Кол во час.	Вид занятия	Виды самостоятельной работы	Дата проведения	
					Планируемая	Фактическая
Тема 1. Комбинаторные задачи		6ч				
1-2	Делимость и остатки	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
3	Четность. Нечетность	1	КУ, УПЗУ	Т.з		
4	Принцип Дирихле	1	КУ, УПЗУ	Т.з		
5-6	Логические задачи	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
Тема 2: Текстовые задачи		6ч				
7-8	Задачи на проценты	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
9-10	Задачи на работу	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
11-12	Задачи на смеси и сплавы	2	КУ, УПЗУ	Т.з,с/р		
Тема 3. Уравнения. Неравенства. Системы неравенств		8ч				
13-14	Уравнения в целых числах	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
15-16	Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
17-18	Уравнения и неравенства с параметрами Графический метод решения уравнений с параметрами	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
19-20	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	2	КУ, УПЗУ	Т.з с/р		
Тема 4. Задачи на доказательство неравенств, тождеств		6ч				
21-22	Метод математической индукции	2	КУ, УПЗУ	Т.з		
23-24	Доказательство неравенств с помощью теоремы Коши	2	КУ, УПЗУ	Т.з		

25-26	Доказательство неравенств и тождеств с помощью других известных неравенств	2	КУ УПКЗУ	С/р Т.з		
Тема 5. Элементы комбинаторики		3ч				
27	Вероятность. Размещения	1	КУ, УПЗУ	Т.з		
28-29	Перестановки. Сочетания	2	УПКЗУ	С/р,		
Тема 6. Задачи с геометрическим содержанием		3ч				
30	Задачи на построение	1	КУ, УПЗУ	Т.з		
31-32	Задачи по стереометрии	2	КУ ,УПЗУ	Т.з		
33	Контрольная работа	1ч	УК	к/р		
34	Итоговое занятие	1ч	УПЗУ			

Учебно-методическое обеспечение

1. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике / П.Ф. Севрюков. – Изд. 2-е. – М.: Илекса; Народное образование ; Ставрополь : Сервисшкола, 2009. – 112с.
2. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – М.: Просвещение. 2010. – 192с.
3. Математика. Областные олимпиады. 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, И.И. Богданов, П.А. Кожевников и др. – М.: Просвещение. 2010. – 239с.
4. Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1 / [Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников и др.]. — М. : Просвещение, 2008. — 192 с. ил. — (Пять колец).
5. Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2 / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский; [под общ. ред. С. И. Демидовой, И. И. Колисниченко]. — М. : Просвещение, 2009. — 159 с. : ил. — (Пять колец).
6. Агаханов Н.Х., Купцов Л.П., Нестеренок Ю.В. и др. Математические олимпиады школьников. - М.: Просвещение: Учеб. лит. , 1997. - 208 с.
7. Н. Х. Агаханов, Д. А. Терешин, Г. М. Кузнецова Школьные математические олимпиады. - М., Дрофа, 1999. - 131 с.
8. Галкин Е. В. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами: Учеб. пособие для учащихся 7—11 кл. — Челябинск: Взгляд, 2005. — 271 с.
9. Галкин Е. В. Нестандартные задачи по математике. Алгебра: Учеб. пособие для учащихся 7—11 кл. - Челябинск: «Взгляд», 2004. — 448 с.
10. Горбачёв Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. — М.: МЦНМО, 2004. — 560 с.
11. Петраков И. С. Математические олимпиады школьников: Пособие для учителей. —М.: Просвещение, 1982.—96 с.
12. Фарков, А. В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы 8-е изд., испр. и доп. — М.: Айрис-пресс, 2009. — 256 с:
13. Горштейн П. И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами . «Илекса

.Гимназия .» -М.-Х.2003.

14. Сборник задач для подготовки к математическим олимпиадам. Е.А. Бугулов, Б.А. Толазов Северо осетинское книжное издательство. 1961г
15. Математическая шкатулка. Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин. М. : Просвещение 1984г
16. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
17. <http://www.diary.ru/~eek/p96191018.htm>

Материально-техническое обеспечение

1. **Оборудование:** компьютер, экран, мультимедийный проектор, линейка, треугольник
2. **Наглядный материал:** таблицы, презентации