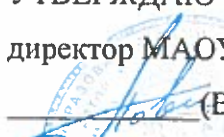


РАССМОТРЕНО
И РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «31» авг 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «Школа №5»
 (В.Н.Новиков)
Приказ № 395
От «31» авг 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СПЕЦКУРСА «РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО
МАТЕМАТИКЕ»

Класс: 9Б,Д,Е

ФИО учителя-составителя: Палехова Е.В.

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов в год: 34 часа

Березники, 2023

Пояснительная записка

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловно практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Актуальным остается вопрос дифференциации обучения математике, позволяющей, с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Целью профильного обучения, как одного из направлений модернизации математического образования является обеспечение углубленного изучения предмета и подготовка учащихся к продолжению образования.

Программа спецкурса «Решение нестандартных задач по математике» предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в базовый курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче экзамена за курс основной школы (особенно в форме ЕГЭ). Появление задач, решаемых нестандартными методами, на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры.

Решению задач такого типа в школьной программе не уделяется должного внимания, большинство учащихся обычных (не физико-математических) школ либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. Причиной этого является отсутствие системы заданий по данной теме в школьных учебниках. В связи с этим возникла необходимость в разработке и проведении элективного курса для учащихся 9-х классов.

Многообразие нестандартных задач охватывает весь курс школьной математики, поэтому владение приемами их решения можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления.

Изучение методов решения нестандартных задач дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения математики, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Учителю курс поможет наиболее качественно подготовить учащихся к математическим олимпиадам, сдаче ОГЭ и экзаменов при поступлении в вузы.

Программа спецкурса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа: 7,5 часов лекций и 26,5 часов практических занятий.

Содержание курса состоит из восьми разделов, включая введение и итоговое занятие. Учитель, в зависимости от уровня подготовки учащихся, уровня сложности изучаемого материала и восприятия его школьниками, может взять для изучения не все темы, увеличив при этом количество часов на изучение других. Учитель также может изменить уровень сложности представленного материала.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы.

Цели курса:

- формировать у учащихся умения и навыки по решению нестандартных задач;

•изучение курса предполагает формирование у учащихся интереса к предмету, развитие их математических способностей, подготовку к ОГЭ и к дальнейшему обучению в 10-11-х классах или в колледже;

•развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся;

•создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи курса:

• вооружить учащихся системой знаний и умений по решению нестандартных задач;

• сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;

• подготовить учащихся к ОГЭ, ЕГЭ;

• сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;

• сформировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;

• сформировать умения и навыки исследовательской работы;

• способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

• способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы спецкурса «Решение нестандартных задач по математике» учащиеся должны:

• усвоить основные методы и приемы решения нестандартных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;

• применять алгоритмы решения уравнений, неравенств и их систем;

• овладеть исследовательской деятельностью.

Структура курса планирования учебного материала.

Темы:

1. Первоначальные сведения. 1 ч.
2. Целые рациональные уравнения. 10 ч.
3. Дробно-рациональные уравнения. 6 ч.
4. Неравенства. 8 ч.
5. Системы уравнений и неравенств. 2 ч.
6. Квадратный трехчлен в задачах. 5 ч.
7. Итоговое занятие. 2 ч.

Содержание курса (1 ч в неделю, всего 34 ч)

1. Введение (1 ч)

Цели и задачи элективного курса. Вопросы, рассматриваемые в курсе и его структура. Знакомство с литературой, темами творческих работ. Требования, предъявляемые к участникам курса.

2. Целые рациональные уравнения (10 ч)

Преобразование алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменной. Однородные уравнения. Решение алгебраических уравнений методом введения параметра.

3. Дробно-рациональные уравнения (6 ч)

Общие положения. Сведение рационального уравнения к алгебраическому. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$. Решение рациональных уравнений методом замены переменных.

4. Неравенства (8 ч)

Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

5. Системы уравнений и неравенств (2 ч)

Решение систем уравнений. Графический способ решения систем неравенств

6. Квадратный трехчлен в задачах (5 ч)

Квадратный трехчлен, его график. Теорема Виета. Задачи на максимум и минимум.

7. Итоговое занятие (2 ч)

Защита презентаций и творческих проектов.

Учебно-тематический план

№ п / п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма проведения	Образовательный Продукт
		всего	теории	Практики		
1.	Введение	1	0,5	0,5	аукцион знаний	анкета, записи
2.	Целые рациональные уравнения	10	2	8		
2.1.	Преобразование алгебраических уравнений	2	0,5	1,5	Лекция, Тренинг	Опорный конспект
2.2.	Решение алгебраических уравнений методом подбора	2	0,5	1,5	тренинг	Решение в тетрадах
2.3.	Решение алгебраических	2	0,5	1,5	практикум	решенные задания

	уравнений методом группировки и разложением на множители					
2.4.	Решение алгебраических уравнений методом замены переменных. Однородные уравнения	2		2	семинар- практикум	Реферат, решенные задания
2.5	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра	2	0,5	1,5	тренинг	Решенные задания
3.	Дробно- рациональные уравнения	6	2	4		
3.1	Дробно- рациональные уравнения. Общие положения.	1	1		лекция	памятка с правилами и алгоритмами
3.2.	Сведения решения дробно- рационального уравнения к алгебраическому	1		1	тренинг	выполненные решения уравнений
3.3.	Решение дробно- рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$	2	0,5	1,5	тренинг	Опорный конспект, выполненные Решения
3.4.	Метод замены переменных в дробно- рациональных уравнениях	2		2	практикум, защита решений	Выполненные решения
4.	Неравенства	8	2	6		
4.1.	Неравенства с	1	1		лекция	Конспект,

	двумя переменными на координатной плоскости					алгоритмы решений
4.2.	Доказательство неравенств	1		1	практикум	решенные задания
4.3.	Обобщенный метод интервалов	6	1	5	практикум	памятка, решенные задания
5.	Решение систем уравнений и неравенств	2		2	семинар-практикум	памятка, опорный конспект, решенные задания
5.1	Решение систем уравнений	1	0,5	0,5	Лекция, практикум	памятка, опорный конспект, решенные задания
5.2	Графическое решение систем неравенств	1	0,5	0,5	тренинг с применением ПК	распечатка решений
6.	Квадратный трехчлен в задачах	5	1	4		
6.1	Квадратный трехчлен. График квадратного трехчлена.	1		1	практикум	опорный конспект, решенные задания
6.2	Теорема Виета	2	0,5	1,5	Практикум	решенные задания
6.3 .	Задачи на максимум и минимум	2	0,5	1,5	практикум	Решенные задания
7.	Итоговое занятие	2		2	Защита презентаций, творческих проектов	
	Итого:	34	9	25		

Литература

1. Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. – М.: ВЗМШ при МГУ, 2000.
2. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2012.
3. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре 8 – 9 кл. – М.: Просвещение, 2010.
4. Говоров В.М. и др. Сборник конкурсных задач по математике. – М.: Просвещение, 1983.
5. Горништейн П.И. и др. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2003.
6. Колесникова С.И. Математика. Интенсивный курс подготовки к Единому Государственному экзамену. М.: Айрис-пресс, 2004.
7. Мерзляк А.Г. и др. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса, 2001.
8. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. – М.: Мнемозина, 2012.
9. Никольская И.Л. Факультативный курс по математике. – М.: Просвещение, 1995.
10. Олехник С.Н. и др. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10 – 11 кл. – М.: Дрофа, 1995.
11. Электронный учебник «Алгебра 7 – 11».
12. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М.: Просвещение, 1986.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 22023141085098361660399424309462323140649109835

Владелец Новиков Виктор Николаевич

Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023