

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №40 »

РАССМОТРЕНО на заседании МО учителей математики и информатики Протокол от « <u>26</u> » <u>август</u> 2024г. № <u>1</u>	СОГЛАСОВАНО заместитель директора МАОУ «СОШ № 40»  Галченко О.В./ (подпись)	РАССМОТРЕНО на заседании педагогического совета Протокол от « <u>29</u> » <u>08</u> 2024г. № <u>1</u>	УТВЕРЖДЕНО приказом директора МАОУ «СОШ №40» от <u>30</u> <u>08</u> 2024г. № <u>156/22</u>
--	---	---	---

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

занятий, направленных на занятия по дополнительным
образовательным программам для учащихся 1-11 классов
«В мире математики»

Составили:
Коняева Л.В., Разинкова Н.С.
учителя математики

Старый Оскол
2024

Пояснительная записка

Образовательная программа занятий, направленных на изучение специальных курсов на расширенном уровне по математике «В мире математики» разработана на основе учебно-методических пособий: Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. «Как решают нестандартные задачи/ Под ред. В. О. Бугаенко. 4-е изд., стереотип. М.: МЦНМО, 2012. – 96 с.» и Галицкий М. Л. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики – М.: Просвещение, 2014 – 301 с.» Программа рассчитана на учащихся 8-9-х классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Образовательная программа специальных курсов «В мире математики» является частью интеллектуально-познавательного направления образования и расширяет содержание программ общего образования.

Актуальность данной программы заключается в ее четкой логической структуре, гармоничном сочетании строгих математических фактов и занимательности, что позволяет расширить и углубить изучаемый материал, учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов. Важно подготовить учащихся к таким видам работы, которые не являются для них новыми, но представляют определенную сложность, без знания которых невозможно изучение математики и смежных предметов на старшей ступени.

Цель программы: расширение и углубление знаний учащихся, подготовка к продолжению образования учащихся в профильных классах.

В рамках обозначенной цели решаются следующие задачи:

- развитие у учащихся логического мышления, интеллектуальных и практических умений в области решения задач;
- овладение учащимися основными методами решения задач повышенной сложности;
- развитие навыков применения полученных знаний при решении задач различной сложности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Образовательная программа занятий, направленных на изучение специальных курсов на расширенном уровне по математике «В мире математики» для 9-х классов рассчитана на один год в объеме 32 часов. Занятия предполагают индивидуальную и коллективную формы работы учащихся с различными источниками информации.

Планируемые результаты

В результате реализации образовательной программы «В мире математики» учащиеся должны

знать/понимать:

- признаки и свойства делимости;
- теорему о делении с остатком;
- виды уравнений высших степеней и методы их решения;
- алгоритмы решения уравнений и неравенств не выше второй степени с модулем и параметром;
- основные категории олимпиадных задач.

уметь:

- применять признаки и свойства делимости к решению задач;
- применять алгоритмы Евклида к решению задач на нахождение НОД;
- решать нелинейные уравнения, неравенства и их системы различными методами;

- изображать на координатной плоскости фигуры по их аналитическому заданию;
- применять графический приём к решению задач с параметром;
- определять инвариативность величин в задачах;
- определять выигрышные стратегии в математических играх;
- применять полученные теоретические сведения к решению олимпиадных задач.

Содержание программы

1. Делимость чисел (4 ч)

Признаки делимости на 4, на 8, на 7 и на 11. Теорема о делении с остатком. Свойства делимости. Алгоритм Евклида.

2. Нелинейные уравнения и неравенств повышенной сложности (8 ч)

Метод замены переменной в уравнениях высших степеней. Возвратные уравнения. Задание фигур на плоскости уравнениями и неравенствами. Способы решения нелинейных систем уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с модулем.

3. Уравнения и неравенства с параметром (7 ч)

Константа, переменная, параметр. Линейные уравнения и неравенства с параметром. Уравнения не выше второй степени с параметром. Графический прием решения задач с параметром

4. Нестандартные задачи (8 ч)

Инварианты. Метод крайнего. Принцип Дирихле. Графы. Индукция. Математические игры и стратегии. Покрытия, упаковки и замощения. Раскраски.

5. Решение олимпиадных задач (5 ч)

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Часы учебного времени
1.	Делимость чисел	4
2.	Нелинейные уравнения и неравенств повышенной сложности	8
3.	Уравнения и неравенства с параметром	7
4.	Нестандартные задачи	8
5.	Решение олимпиадных задач	5
Итого:		32

Учебно-методическое обеспечение

1. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики – М.: Просвещение, 2014. – 301 с.

2. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С.. Задачи с параметрами.-М.: Илекса, 2005. – 328 с.

3. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи/ Под ред.В. О.Бугаенко.4-е изд., стереотип.М.: МЦНМО, 2012. – 96 с.

4. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 классы.- М: Вако, 2014.- 240 с.