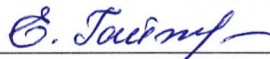


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Смоленской области
Управление образования и молодежной политики Администрации города Смоленска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 33» города Смоленска

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры



[Гайжутене Е.И.]

Протокол № 1

от «28» августа 2025 г.

ПРИНЯТО

Решение педагогического
совета МБОУ «СШ № 33»
Протокол № 1

от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МБОУ «СШ № 33»


[Жойкин С.А.]
Приказ № 82-од
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Куляпкина И.В.

Рабочая учебная программа
основного общего образования
по курсу внеурочной деятельности
"Олимпиадная математика"
для обучающихся 8 классов
на 2025-2026 учебный год

Смоленск, 2025

Пояснительная записка

Главная задача образовательной политики - обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Модернизация общеобразовательной школы предполагает ориентацию образования не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей.

Несмотря на то, что современная школа накопила богатый опыт проведения кружковых занятий по математике, неразрывно связанных с подготовкой к олимпиадам, в этом направлении имеются свои проблемы, которые волнуют в настоящее время педагогическую общественность страны, о чем свидетельствуют беседы с учителями, публикации в печати.

Проведение олимпиад позволяет выявить учащихся, имеющих интерес и склонности к занятиям математикой, что весьма важно для решения вопроса о подготовке большого числа новых математических и научно-методических кадров, столь необходимых стране в век бурного развития науки и техники. При систематическом проведении школьных, муниципальных, региональных олимпиад при широком охвате ими учащихся олимпиады являются эффективным средством реализации указанной цели и решения названной задачи.

Олимпиадная задача по математике – это задача повышенной трудности, нестандартная как по формулировке, так и по методам решения. К сожалению, на уроках математики часто не хватает времени на решение и разбор таких задач. Хорошие возможности для организации более глубокой дифференцированной подготовки учащихся к олимпиаде предоставляет данная программа внеурочной деятельности, которая направлена на развитие познавательного и интереса, расширение знаний по математике, полученных на уроках, на развитие креативных способностей учащихся и более качественной отработке математических умений и навыков при решении олимпиадных задач по математике.

Учитывая особенности математики как естественной науки, можно выделить **три составляющих** необходимых для успешного участия в интеллектуальном состязании:

- развитый математический кругозор;
- умение решать нестандартные задачи, владение необходимым для этого математическим аппаратом;
- практические умения и навыки, знание основных приемов, способов решения математических задач.

Эти ключевые моменты определяют основные направления подготовки школьника и являются главными при составлении программы внеурочной деятельности «Олимпиадная математика».

Проведение занятий в объёме 34 часа (1 час в неделю).

Формы обучения: очно-заочная, дистанционная, домашняя подготовка учащихся.

Данная программа может использоваться как адаптивная образовательная программа для обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов.

Цель: формирование у обучающихся умений рассуждать, доказывать, осуществлять поиск решения алгебраических задач, формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей обучающихся.

Задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры и геометрии 7-8 класса.
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- создать условия для систематизации и обобщения знаний, полученных на уроках геометрии по наиболее сложным темам (задачи на построение, подобие фигур, окружность, площади, наименьшее и наибольшее значение величин);
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Разделы программы:

Алгебраические методы олимпиадных задач (25ч)

Геометрические методы олимпиадных задач (9ч)

Учебно-тематический план
Учебная программа предполагает 34 часа.

№	Тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Форма контроля
Алгебраические методы олимпиадных задач (25ч)				
1.	Основные правила при решении олимпиадных задач.	1	Лекция, решение задач, исследование	Наблюдение за ходом работы
2.	Целые числа.	1	Решение задач	Самопроверка
3.	Чётность.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
4.	Делимость. Признаки делимости.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
5.	Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы).	1	Решение задач	Самопроверка
6.	Проценты. Задачи на проценты.	1	Решение задач	Взаимопроверка
7.	Сюжетно-бытовые задачи.	1	Решение задач	Взаимопроверка
8.	Инварианты.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
9.	Графы.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
10.	Круги Эйлера.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
11.	Принцип Дирихле.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
12.	Последовательности.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
13.	Комбинаторика.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
14.	Вероятность.	1	Решение задач	Самопроверка
15.	Логические задачи.	1	Решение задач	Самопроверка
16.	Магические квадраты.	1	Самостоятельная работа	Взаимопроверка
17.	Числовые ребусы.	1	Самостоятельная работа	Взаимопроверка
18.	Уравнения.	1	Решение задач	Взаимопроверка
19.	Диофантовы уравнения.	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
20.	Неравенства.	1	Решение задач	Взаимопроверка
21.	Системы уравнений.	1	Решение задач	Взаимопроверка
22.	Модуль и параметр.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
23.	Системы счисления.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
24.	Задачи на составление уравнений.	1	Решение задач	Самопроверка
25.	Степень.	1	Практикум	Самопроверка
Геометрические методы олимпиадных задач (9ч)				

1.	Задачи на разрезание и разбиение плоскости, наглядная геометрия.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
2.	Головоломки.	1	Самостоятельная работа	Самопроверка
3.	Параллельность и перпендикулярность.	1	Исследовательская работа	Наблюдение за ходом работы
4.	Площади фигур.	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
5.	Признаки равенства и подобия треугольников.	1	Практикум	Взаимопроверка
6.	Замечательные точки и отрезки треугольника.	1	Исследовательская работа	Взаимопроверка
7.	Четырехугольники.	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
8.	Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки.	1	Решение задач	Взаимопроверка
9.	Зачётная работа (задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике).	1	Зачет (или Турнир знатоков)	Проверка

Содержание программы

Тема №1 Алгебраические методы олимпиадных задач

Делимость. Признаки делимости чисел на 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 41, 99, 101. Задачи на применение признаков делимости чисел. Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК) чисел. Четность, нечетность.

Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы, переливание, взвешивание). Проценты. Задачи на проценты. Сюжетно-бытовые задачи. Инварианты. Графы. Круги Эйлера. Задачи на вероятность. Комбинаторика. Логические задачи. Головоломки. Магические квадраты. Составление квадрата числа из заданных цифр.

Числовые ребусы. Решение числовых ребусов, представленных в виде арифметической суммы. Решение числовых ребусов, представленных в виде произведения. Решения ребусов, представленных в виде степени числа

Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Диофантовы уравнения. Модуль и параметр. Задачи на составление уравнений. Задачи на движение. Смешанные задачи.

Степень. Степенные выражения. Формулы сокращённого умножения. Упрощение выражений и вычисление их значений. Системы счисления.

Тема №2 Геометрические методы олимпиадных задач

Задачи на разрезание и разбиение плоскости, наглядная геометрия. Задачи на клетчатой бумаге. Петнамино. Головоломки. Параллельность и перпендикулярность. Площади фигур. Признаки равенства и подобия треугольников. Замечательные точки и отрезки треугольника. Четырехугольники. Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки.

На заключительном занятии решаются задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике.

Задания для самостоятельной работы учащихся.

- 1)Самостоятельное решение упражнений по каждой теме курса (задачи на вычисление, нахождение, доказательство, исследование).
- 2)Самостоятельное нахождение способа (метода, приема) решения (с разбором).
- 3)Самостоятельный поиск новых свойств, некоторых закономерностей и т.п.
- 4)Самостоятельное конструирование задач (примеров) на изученную тему.
- 5)Самостоятельное изучение некоторых вопросов курса (в виде доклада, сообщения, реферата, творческого задания, проекта).

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны **знать**:

- признаки делимости;
- различные способы разрезания фигур;
- способы преобразования числовых выражений, содержащих дроби;
- понятие «степени числа»;
- формулы сокращенного умножения;
- пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике;
- замечательные точки и отрезки треугольника.

Учащиеся должны **уметь**:

- выполнять деление чисел, используя признаки делимости;
- составлять квадрат числа из заданных цифр;
- решать задачи на разрезание фигур, переливание и взвешивание, сплавы;
- решать задачи с помощью уравнений;
- разгадывать числовые ребусы;
- составлять магические квадраты;
- находить значение выражений, применяя формулы сокращенного умножения.

Методические рекомендации

При реализации внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» целесообразно использовать различные приёмы и методы обучения: лекции, практикумы, работа с книгой, объяснительный, частично поисковый метод обучения, способствующие развитию познавательной активности учащихся. А также принципы обучения: научность и доступность, принцип наглядности и системности обучения, связи теории с практикой.

Для заинтересованности учащихся при преподавании данной внеурочной деятельности рекомендуется использовать как можно больше наглядного материала: различных карточек, картинок, наборов фигур, иллюстраций к решению задач, схем, тестов. Для смены деятельности учащихся необходимо также использовать на занятиях развлекательные и шуточные задания.

Итоговый контроль.

Формой итогового контроля может быть контрольная или самостоятельная работа, турнир знатоков или защита проекта (с обсуждением результатов), учащегося по предложенным темам курса, а также выполнение заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике.

Литература для учителя

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. «Математические олимпиады Московской области» - М.: Изд-во МФТИ, 2003г.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. «Всероссийская олимпиада школьников по математике» - М.: изд. АПК и ППРО, 2005г.

Агаханов Н.Х., Терешин Д.А., Кузнецова Г.М. «Школьные математические олимпиады» - М.: Дрофа, 1999г.

Заболотнева Н.В. Задачи для подготовки к олимпиадам. - Волгоград.

Петраков И.С. Математические олимпиады школьников. - М., «Просвещение», 1982г.

Список интернет-ресурсов для подготовки к олимпиадам по математике

<http://www.mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже

<http://www.math.ru> - Math.ru: Математика и образование

<http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

<http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте

<http://www.eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений

<http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт

<http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://www.neive.by.ru> - Геометрический портал

<http://www.graphfunk.narod.ru> - Графики функций

<http://www.comp-science.narod.ru> - Дидактические материалы по информатике и математике

<http://www.rain.ifmo.ru/cat> - Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)

<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.zadachi.mccme.ru> - Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://www.tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

<http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи»

<http://www.etudes.ru> - Математические этюды

<http://www.mathem.h1.ru> - Математика on-line: справочная информация в помощь студенту

<http://www.mathtest.ru> - Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

<http://www.matematika.agava.ru> - Математика для поступающих в вузы

<http://www.school.msu.ru> - Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ

<http://www.mathprog.narod.ru> - Математика и программирование

<http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://www.kenguru.sp.ru> - Международный математический конкурс «Кенгуру»

<http://www.methmath.chat.ru> - Методика преподавания математики

<http://www.olympiads.mccme.ru/mmo> - Московская математическая олимпиада школьников

<http://www.reshebnik.ru> - Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения

<http://www.mathnet.spb.ru> - Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

<http://www.turgor.ru> - Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников

Литература для учащихся

Акулич И.Ф. Учимся решать сложные олимпиадные задачи. - М.:ИЛЕКСА, 2012, 152 с.

Балаян Э. Н. 1001 олимпиадная и занимательные задачи по математике. – 3-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.

Балаян Э. Н. Готовимся к олимпиадам по математике. 5 – 11 классы. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Алгебра. Дидактические материалы для 7 класса. – М.: «Просвещение», 2007г.

Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы /авт.-сост. И.В. Фотина – Волгоград: Учитель, 2011. – 202с.

Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1984

Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л. Безрукова. – Волгоград: Учитель, 2012. – 143с.

Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. Москва 1949

Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 1990.

Тригг У. Задачи с изюминкой. – М.: Мир, 1975.

Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Айрис-пресс, 2009.