

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОБУ "Волховская городская гимназия № 3 имени Героя Советского
Союза Александра Лукьянова"

РАССМОТРЕНО

педагогическим
советом

секретарь педагогического
совета Котова Л.Н.
Протокол №1
от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Борихин А.Ю.

Приказ №234
от «28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

для обучающихся 8 классов

Волхов 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Олимпиадная математика» для обучающихся 8 класса разработана в соответствии с ФГОС ООО, утв. Приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287, с учётом ФОП ООО, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 (с обновлением от 12.07.2023 №74223), в соответствии с Положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе курсов внеурочной деятельности), учебных модулей, разрабатываемых на основе обновленных ФГОС и в соответствии с требованиями Федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 30.05.2023 №11.

Направленность общеобразовательной программы естественнонаучная.

Уровень программы – углубленный.

Актуальность – актуальность программы определена тем, что внеурочная деятельность обучающихся в 8 классе является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Новизна программы – олимпиадная задача по математике – это задача повышенной трудности, нестандартная как по формулировке, так и по методам решения. К сожалению, на уроках по математике часто не хватает времени на решение и разбор таких задач. Хорошие возможности для организации более глубокой дифференцированной подготовки учащихся к олимпиаде предоставляет данный курс.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в следующем: реализуется право ребенка на выбор или выявление индивидуального смысла и целей в процессе образования и самообразования; развиваются регулятивные (организационные), познавательные, творческие, коммуникативные способности, благодаря которым ученик приобретает способность создавать новые образовательные продукты, (социальные проекты, научно-исследовательские статьи, работы и др.); создается индивидуальная образовательная траектория учащегося, благодаря которой он становится успешным в выбранной им области, т.к. в совместной деятельности учащегося и учителя важное место отводится воспитанию таких качеств личности ребенка, как ответственность, целеустремленность, доведение начатого дела до конца.

Отличительной особенностью программы является ее обогащение большим количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления обучающихся.

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию.

ЦЕЛИ КУРСА

– создание условий для повышения уровня математического развития учащихся,

формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности;

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для

различных сфер человеческой деятельности;

- создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Воспитательный потенциал учебного курса «Решение олимпиадных задач» реализуется через:

☐ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

☐ применение на уроке адекватных особым потребностям обучающихся и их реальным возможностям форм организации: дидактических материалов, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

☐ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

☐ использование на уроке адекватных коммуникативных и коммуникационных (цифровых) технологий;

☐ организация взаимопомощи обучающихся друг другу в рамках урочной деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ШКОЛЫ

Количество часов, отводимое на реализацию программы: Курс рассчитан на 17 часа (0,5 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценностей научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы данного курса у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий,

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного),

проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

3) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема №1 Алгебраические методы олимпиадных задач

Делимость. Признаки делимости чисел на 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 41, 99, 101. Четность, нечетность.

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

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

Тема №2 Геометрические методы олимпиадных задач

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1.	Алгебраические методы олимпиадных задач	12
2.	Геометрические методы олимпиадных задач	5
	Итого	17

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Форма проведения занятий
Алгебраические методы олимпиадных задач			
1.	Основные правила при решении олимпиадных задач.	1	Лекция, решение задач, исследование
2.	Чётность.	1	Беседа, самостоятельная работа
3.	Сюжетно-бытовые задачи.	1	Решение задач
4.	Инварианты.	1	Лекция, решение задач
5.	Графы.	1	Лекция, решение задач
6.	Круги Эйлера.	1	Лекция, решение задач
7.	Принцип Дирихле.	1	Лекция, решение задач
8.	Логические задачи.	1	Решение задач
9.	Диофантовы уравнения.	1	Решение задач
10.	Комбинаторика.	1	Беседа, самостоятельная работа
11.	Модуль и параметр.	1	Лекция, решение задач
12.	Задачи на составление уравнений.	1	Решение задач
Геометрические методы олимпиадных задач			
13.	Площади фигур.	1	Решение задач
14.	Признаки равенства и подобия треугольников.	1	Практикум
15.	Замечательные точки и отрезки треугольника.	1	Исследовательская работа
16.	Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки.	1	Решение задач
17.	Зачётная работа (задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике).	1	Зачет (или Турнир знатоков)
		17	

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. АПКиППРО, 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.mcsme.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.mcsme.ru> - Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://www.tasks.seemat.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.mcsme.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.