

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

_____ Л.С. Асланбекова

«_____» _____ 20____ г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «СОШ №2 г.Серноводское»

_____ З.А. Чагаева

Приказ № _____

от «_____» _____ 20____ г.

**Программа подготовки к олимпиадам
по математике
обучающихся 5-11 классов**

Разработчик: Сулейманова Э.И.,
учитель математики

г. Серноводское, 2026

1. Пояснительная записка

Программа подготовки к олимпиадам по математике обучающихся 5–11 классов разработана для организации целенаправленной работы с одарёнными детьми, включёнными в состав олимпиадной команды МБОУ «СОШ №2 г.Серноводское», и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего и среднего общего образования, Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников и требованиями к проведению школьного и муниципального этапов ВсОШ по математике.

Олимпиадная математика требует не воспроизведения известных алгоритмов, а умения находить нестандартный ход рассуждения, строить полное логическое обоснование и грамотно оформлять решение. Значительную часть олимпиадных тем (принцип Дирихле, инвариант, теория чисел, комбинаторика, оценка и пример) школьная программа не содержит, поэтому подготовка ведётся по отдельной системе тем, выстроенной по нарастанию сложности.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и построена по уровневому принципу: материал распределён по трём ступеням (5–6, 7–8, 9–11 классы), что позволяет вести подготовку в разновозрастной группе, выстраивая для каждого обучающегося индивидуальный образовательный маршрут.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для развития математических способностей обучающихся, формирования культуры логического мышления и подготовки к успешному участию в школьном, муниципальном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Задачи программы:

- 1) познакомить обучающихся с основными идеями и методами олимпиадной математики;
- 2) сформировать умение строить полное и строго обоснованное решение задачи;
- 3) научить грамотно оформлять решение в письменном виде в соответствии с критериями проверки;
- 4) развить навыки поиска нестандартных подходов, перебора вариантов и построения контрпримеров;
- 5) отработать умение распределять время на олимпиаде и выбирать порядок решения задач;
- 6) сформировать устойчивый интерес к математике и потребность в самостоятельном решении задач.

3. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- устойчивый познавательный интерес к предмету и потребность в самообразовании;
- готовность к саморазвитию, самостоятельность и ответственность за результат;
- умение работать в условиях ограниченного времени и конкурентной среды, адекватно принимать результат;
- уважительное отношение к труду, интеллектуальной деятельности и достижениям других обучающихся.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цель работы, планировать этапы её достижения и корректировать действия;
- умение анализировать условие задания, выделять существенную информацию, выдвигать и проверять гипотезы;
- владение приёмами логического мышления: сравнение, классификация, обобщение, установление причинно-следственных связей;
- умение работать с различными источниками информации: справочниками, словарями, таблицами, схемами, электронными ресурсами;
- умение письменно и устно излагать ход рассуждения, аргументировать и оформлять решение.

Предметные результаты. По окончании освоения программы обучающийся будет уметь:

- применять принцип Дирихле, метод инварианта и полуинварианта, соображения чётности при решении задач;
- решать задачи теории чисел: на делимость, остатки, НОД и НОК, простые числа, диофантовы уравнения;
- решать комбинаторные задачи и задачи на графы, обосновывать подсчёт;
- доказывать неравенства, применять неравенство о средних, метод оценки и примера;
- решать планиметрические задачи с использованием подобия, площадей, свойств окружности, вспомогательных построений;
- оформлять решение так, чтобы рассуждение было полным, последовательным и проверяемым.

4. Содержание программы

Модуль I. Пропедевтический уровень (5–6 классы)

Логические задачи. Задачи на истинные и ложные высказывания, задачи о рыцарях и лжецах, таблицы истинности.

Чётность и нечётность. Простейшие инварианты. Задачи о перестановках и переворачиваниях.

Задачи на переливания, взвешивания, разъезды и переправы. Метод перебора с обоснованием.

Геометрия на клетчатой бумаге. Разрезания и складывания фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге.

Числовые ребусы, магические квадраты, арифметические головоломки.

Модуль II. Основной уровень (7–8 классы)

Делимость целых чисел. Признаки делимости. НОД и НОК. Основная теорема арифметики.

Принцип Дирихле. Классические формулировки и приёмы построения «клеток» и «кроликов».

Графы. Степень вершины, связность, эйлеров путь. Применение графов к задачам о знакомствах и маршрутах.

Алгебраические преобразования: формулы сокращённого умножения, разложение на множители, симметричные выражения.

Геометрия: углы, треугольники, признаки равенства и подобия, замечательные точки треугольника, вспомогательное построение.

Текстовые задачи повышенной сложности: движение, работа, концентрации.

Модуль III. Углублённый уровень (9–11 классы)

Теория чисел: остатки и сравнения по модулю, малая теорема Ферма, диофантовы уравнения, десятичная запись числа.

Неравенства: неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом, неравенство Коши — Буняковского, метод оценки и примера.

Многочлены: теорема Безу, схема Горнера, целые корни, симметрические многочлены, уравнения и системы повышенной сложности.

Комбинаторика: правила суммы и произведения, сочетания и размещения, формула включений и исключений, принцип крайнего.

Инвариант и полуинвариант в задачах о процессах и играх. Выигрышные и проигрышные позиции.

Планиметрия: вписанные и описанные окружности, теорема о касательной и секущей, площади, тригонометрия в геометрии.

Стереометрия: сечения многогранников, объёмы, комбинации тел.

Функциональные уравнения и задачи с параметром.

5. Тематическое планирование

Общий объём программы — 34 часа (1 час в неделю). Занятия проводятся в разновозрастной группе; темы, отмеченные для определённой ступени, изучаются соответствующей подгруппой обучающихся, остальные участники работают по индивидуальным заданиям.

№	Тема занятия	Классы	Часы	Форма занятия
1	Вводное занятие. Особенности олимпиады по математике, критерии проверки. Входная диагностика	5–11	2	Беседа, диагностическая работа
2	Логические задачи. Рыцари и лжецы. Таблицы	5–6	2	Практикум
3	Чётность. Простейшие инварианты	5–6	2	Практикум
4	Переливания, взвешивания, разрезания	5–6	2	Практикум
5	Делимость. НОД и НОК. Признаки делимости	7–8	2	Лекция-беседа, практикум
6	Принцип Дирихле	7–8	2	Практикум
7	Графы и их применение	7–8	2	Практикум
8	Алгебраические преобразования и разложение на множители	7–8	1	Практикум
9	Геометрия: подобие, замечательные точки, вспомогательные построения	7–8	1	Практикум
10	Остатки и сравнения по модулю. Диофантовы уравнения	9–11	3	Практикум
11	Неравенства. Метод оценки и примера	9–11	2	Практикум
12	Многочлены. Теорема Безу. Уравнения и системы	9–11	2	Практикум
13	Комбинаторика. Принцип крайнего	9–11	2	Практикум
14	Инвариант и полуинвариант. Математические игры	9–11	2	Практикум
15	Планиметрия повышенной сложности	9–11	2	Практикум
16	Стереометрия: сечения, объёмы, комбинации тел	10–11	1	Практикум
17	Разбор заданий школьного и муниципального этапов прошлых лет	5–11	2	Разбор заданий
18	Пробная олимпиада	5–11	1	Тренировочная

№	Тема занятия	Классы	Часы	Форма занятия
				олимпиада
19	Итоговое занятие. Анализ работ, работа над ошибками	5–11	1	Анализ, консультация
	Итого		34	

6. Формы, методы и режим работы. Контроль результатов

Формы организации занятий: теоретическое занятие (лекция-беседа), практикум по решению олимпиадных задач, семинар, разбор заданий прошлых лет, индивидуальная консультация, самостоятельная работа по индивидуальному маршруту, тренировочная (пробная) олимпиада, дистанционные занятия и участие в интернет-олимпиадах.

Методы работы: проблемное изложение, эвристическая беседа, частично-поисковый и исследовательский методы, работа с олимпиадными материалами школьного, муниципального и регионального этапов ВсОШ, взаимопроверка и самоанализ выполненных работ, работа с ошибками.

Режим занятий: 1 час в неделю, 34 часа в учебном году. Дополнительно проводятся индивидуальные консультации в период подготовки к школьному и муниципальному этапам Всероссийской олимпиады школьников.

Формы контроля: входная диагностика, текущий контроль (проверка выполнения тренировочных заданий), пробные олимпиады по материалам прошлых лет, итоговый контроль — результативность участия в школьном и муниципальном этапах ВсОШ.

7. Список обучающихся, зачисленных в группу подготовки

Список составлен на основании списка одарённых детей — участников олимпиадной команды МБОУ «СОШ №2 г.Серноводское» на 2026–2027 учебный год.

№	ФИО обучающегося	Класс	Предмет
1	Ибрагимов Абдурахман Зайндиевич	9	Математика

Ответственный за подготовку: Сулейманова Э.И., учитель математики.

8. Информационно-методическое обеспечение программы

8.1. Литература

1. Всероссийская олимпиада школьников по математике: методические рекомендации центральной предметно-методической комиссии. — М., 2025.
2. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. — Киров: АСА.
3. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Всероссийские олимпиады. — М.: Просвещение.
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. — М.: МЦНМО.
5. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. — М.: МЦНМО.
6. Горбачёв Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. — М.: МЦНМО.
7. Сборники заданий школьного и муниципального этапов ВсОШ по математике.
8. Официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников: vos.olimpiada.ru; портал «Проблемы образования»: problems.ru; издательство МЦНМО: mcsme.ru.

8.2. Учебно-методические материалы для подготовки к ВсОШ

В работе используются задания, ответы и решения школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников 2025/2026 учебного года, размещённые в открытых архивах.

Этап	Классы	Ресурс	Содержание материалов
Школьный	4–11	vpr-ege.ru/vsosh/345-matematika-zadaniya-shkolnogo-etapa-4-11-klass	Архив заданий школьного этапа с ответами за 2025/2026 учебный год
Школьный («Сириус»)	4–11	myotveti.ru	Задания и ответы школьного этапа на платформе «Сириус» (октябрь 2025)
Школьный (разборы)	7–11	tolkoexamen.ru	Подробные разборы заданий школьного этапа по классам
Муниципальный	5–11	100ballnik.com	Задания и ответы муниципального этапа (ноябрь 2025)

Пример олимпиадного задания (5 класс, муниципальный этап):

На уроке физкультуры дети выстроились в ряд. Между Петей и Сашей стоит 5 ребят, а между Сашей и Мишей стоит 7 ребят. Сколько ребят может стоять между Петей и Мишей?

Ответ: 13 или 1.

8.3. Универсальные ресурсы и официальные архивы заданий

Ресурс	Описание
vos.olimpiada.ru	Официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников: задания, ответы и критерии оценивания всех этапов
olimpiada.ru	Архив заданий ВсОШ и других олимпиад школьников
100ballnik.com	Задания и ответы по всем предметам и этапам: школьному, муниципальному, региональному, заключительному, пригласительному
pnexam.ru	Задания и ответы по различным предметам и регионам
postupi.online	База ответов ВсОШ по всем предметам и классам
«Сириус.Курсы»	Бесплатные онлайн-курсы по олимпиадным предметам; на платформе проводится школьный этап ВсОШ
Центр педагогического мастерства (ЦПМ)	Видеоразборы заданий различных этапов олимпиады
«Российская электронная школа» (resh.edu.ru)	Видеоуроки, тренировочные задания и материалы по всем предметам

8.4. Рекомендации по использованию материалов

1. Диагностика. Подготовку следует начинать с выполнения полного варианта прошлого года: это позволяет выявить пробелы и определить индивидуальный маршрут обучающегося.

2. Систематическая работа. Оптимальный режим самостоятельной подготовки — 3–5 олимпиадных заданий в день с последующей проверкой по опубликованным ответам.

3. Тренировки с засечкой времени. Один раз в неделю выполняется полный вариант в условиях, приближенных к олимпиадным (регламент, отсутствие справочных материалов).

4. Работа над ошибками. Каждое нерешённое или решённое неверно задание обязательно разбирается с опорой на авторские решения и видеоразборы.

5. Использование нескольких источников. Целесообразно комбинировать задания разных лет и регионов. Задания школьного и муниципального этапов Москвы и Московской области соответствуют общероссийскому уровню сложности и формату ВсОШ и могут использоваться для подготовки в любом регионе.