

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

Утверждена
Приказом Генерального директора
ООО «Точка знаний»
№ 19 от «29» августа 2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс Математика и логика для 7-8 класса»
(трудоемкость 91 ак.ч.)**

Разработчик:
Холодилов Андрей Александрович,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (12-14 лет)
Срок освоения: 9 месяцев

Краснодар, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Направленность.	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Цели и задачи программы	3
1.5. Категория слушателей.	3
1.6. Форма обучения и сроки освоения	4
1.7. Форма организации образовательной деятельности.	4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.	4
2. Содержание программы	5
2.1 Календарный учебный график	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Рабочая программа	6
2.4. Кадровое обеспечение	8
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	8
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	9
2.7. Список рекомендованной литературы	12
2.8. Список использованной литературы	13
2.8.1. Электронные ресурсы	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по олимпиадной математике для 7-8 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые)».

Изучение основ олимпиадной математики и логики, интегрирующего знания необходимые для успешного участия в олимпиадах 7-8 класса по математике.

1.2. Направленность: техническая

1.3. Актуальность программы:

Программа актуальна из-за возрастающей значимости навыков мышления и логики в современном мире. Олимпиадная математика помогает развивать логические и аналитические способности, что важно для учёбы и карьеры. Также в будущем эти знания помогут ученикам с успешным написанием перечневых олимпиад и ЕГЭ.

1.4. Цели и задачи Программы:

Цель программы: обеспечить учащихся необходимыми знаниями и навыками для успешного участия в олимпиадах 7-8 класса, а также развить логическое мышление.

Задачи программы:

- познакомить учащихся с основными идеями решения задач олимпиадной математики 7-8 класса
- дать необходимую теоретическую информацию по курсу
- дать необходимый опыт совместного и самостоятельного решений задач курса

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются обучающиеся 7-8 классов в возрасте 12-14 лет

В результате изучения курса слушатели должны знать:

- методы решения олимпиадных задач
- теория необходимая для решения олимпиадных задач

В результате изучения курса слушатели должны уметь:

- решать олимпиадные задачи на школьном и районном уровне

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения заочной форме.

Сроки освоения программы – 9 месяцев.

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – 47,88 ак. ч.

Самостоятельная работа – 43,12 ак. ч.

Итоговая аттестация (тестирование) – 1 ак. ч.

Период обучения и режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1,3 ак. ч.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 36 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка – 36 дней								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ ИА

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ЕТ – ежемесячное тестирование

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	Название модулей	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок/вебинар) ак.ч.	Самостоя-т ельная работа ак.ч.	Форма проверки
1	Модуль №1: Арифметика	20	10,64	9,36	ТК ЕТ
2	Модуль №2: Рассуждения и методы	10	5,32	4,68	ТК ЕТ
3	Модуль №3: Текстовые задачи	10	5,32	4,68	ТК ЕТ

4	Модуль №4: Комбинаторика	10	5,32	4,68	ТК ЕТ
5	Модуль №5: Алгебра	10	5,32	4,68	ТК ЕТ
6	Модуль №6: Алгоритмы и игры	10	5,32	4,68	ТК ЕТ
7	Модуль №7: Наглядная геометрия и планиметрия	20	10,64	9,36	ТК ЕТ
	Итоговая аттестация	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО	91	47,88	43,12	

2.3. Рабочая программа

Модуль I Арифметика

Урок №1. Чётность и делимость.

Определения. Признаки и свойства делимости (3,5, 9, 2, 4, 25). Решение задач.

Урок №2. Делимость.

Признаки делимости(11, 7). Комбинированные признаки делимости (6, 45 ...). Задачи на делимость.

Урок №3. Основная теорема арифметики.

Формулировка. Задачи.

Урок №4. НОД и НОК .

Определение НОД и НОК их нахождение и связь между ними. Задачи.

Урок №5. Алгоритм Евклида

Алгоритм Евклида. Применение. Задачи.

Урок №6. Остатки. Последняя цифра числа.

Определения. Задачи.

Урок №7. Сравнение по модулю.

Определения. Задачи.

Урок №8. Задачи повышенной сложности.

Повторение материала блока. Задачи.

Модуль II Рассуждения и методы

Урок №9. Примеры и оценка. Часть 1

Принцип решения задач. Конструкция. Оценка. Задачи.

Урок №10. Примеры и оценка. Часть 2

Различные варианты построения оценки. Задачи.

Урок №11. Разбиение на пары и группы.

Принципы решения. Задачи.

Урок №12. Обратный ход и принцип крайнего.

Принцип решения. Задачи.

Модуль III Текстовые задачи

Урок №13. Движение.

Основные формулы и идеи. Перевод единиц. Задачи.

Урок №14. Работа.

Основные формулы и идеи. Задачи.

Урок №15. Стоимость и Отношение. Проценты. Смеси и концентрация.

Проценты(3 типа заданий). Задачи разных типов.

Урок №16. Время, календарь. Разные арифметические задачи.

Все типы задач.

Модуль IV Комбинаторика.

Урок №17. Перебор вариантов.

Принципы организации перебора. Дерево вариантов. Задачи.

Урок №18. Правило и произведения.

Города и дороги. Объяснение где использовать произведение, а где сумму. Количество делителей числа. Задачи.

Урок №19. Сочетания.

Вывод и понимание формулы. Задачи.

Урок №20. Формула включений и исключений. Круги Эйлера.

Формулы. Рисунки. Задачи.

Модуль V Алгебра

Урок №21. Алгебраические преобразования. Разложение на множители.

Формулы сокращённого умножения. Группировка. Задачи.

Урок №22. Алгебраические преобразования. Дроби.

Работа с иррациональными числами и выражения. Задачи.

Урок №23. Уравнения и системы.

Типология задач. Задачи.

Урок №24. Задачи с параметром.

Уравнения с параметром. Аналитический и графический метод.

Модуль VI Алгоритмы и игры

Урок №25. Алгоритмы и операции.

Задачи на последовательные действия. Конструкции. Поиск инварианта.

Урок №26. Взвешивания.

Весы с чашами. Фальшивые и настоящие монеты. Задачи.

Урок №27. Таблицы

Магический квадрат. Задачи с таблицами.

Урок №28. Игры и стратегии.

Симметрия. Проигрышные и выигрышные позиции. Другие стратегии.

Модуль VII Планиметрия

Урок №29. Прямоугольники и квадраты.

Площади, периметры. Задачи на комбинации прямоугольников и квадратов.

Урок №30. Отрезки и углы

Теоремы про углы. Задачи про углы и отрезки.

Урок №31. Равенство треугольников.

Нестандартные признаки равенства. Ошибочные признаки равенства треугольников. Задачи.

Урок №32. Углы треугольника

Углы между биссектрисами, высотами. Задачи.

Урок №33.Равнобедренный и равносторонний треугольник.

Свойства. Задачи.

Урок №34.Площадь.

Определения. Формулы площади. Задачи.

Урок №35.Неравенство треугольника.

Теорема. Задачи.

Урок №36.Повторение.

Разные геометрические задачи.

Итоговая аттестация: Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	<ul style="list-style-type: none">✓ Стол компьютерный/письменный 120x60 - 1шт✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B - 1шт✓ ИБП Dexp IEC Plus LCD 3000VA - 1шт;✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру - 1 шт,✓ Сетевой фильтр с USB разъемами - 1шт✓ Софтбокс 50x70 600BT - 1шт✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K,✓ Холодный белый свет, 135 Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) - 4шт (запасные);✓ Предохранители в софтбокс 3- 5А, 250V - 5 штук;✓ Монитор 21.45" DEXP DF22N2 черный - 1шт;✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 - 1шт;✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver - 1шт;✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г - 1шт;
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Стилус WiWU Pencil Pro_- 1 шт; ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) - 1 шт ✓ Патч-корд RJ 45 - 1 шт ✓ Футболки (мерч) “Точка знаний” - 2 - 4 шт <p style="text-align: center;"><u>Программы для ведения вебинаров:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDesk; ✓ QuickTime player; ✓ Safari browser.
--	---

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. [Положение](#))
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. [Положение](#))

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 85 % заданий.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердые и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 80% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 80% правильных ответов при решении теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №1 Арифметика. Урок №1 «Чётность и делимость» (полностью одно домашнее задание)

Тестовая часть:

- Во сколько раз уменьшится круглое число если сперва стереть у него 0, стоящий на конце, а затем результат увеличить в два раза?
а) в 2, б) в 5, в) в 10, г) в 20.
- Некоторое двузначное число начинается на 8. Если перенести эту цифру в конец числа, то число уменьшится на 63. Какое число было исходно?
а) 81, б) 18, в) 82, г) 87.
- Некоторое трёхзначное число начинается на 5. Если перенести эту цифру в конец числа, то число уменьшится на 207. Какое число было исходно?
а) 523, б) 543, в) 532, г) 534.

Задания с развёрнутым ответом:

- Докажите, что разность трёхзначного числа и его суммы цифр делится на 9.
- На доске было написано натуральное число. После того, как Павел стер последнюю цифру этого числа, оно уменьшилось на 2024. Какое число было написано на доске изначально?

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля

Модуль №1 Арифметика. Ежемесячное тестирование №1

1. Сколько чисел из набора “3213; 534543; 989” делятся на 3?
а) 0, б) 1, в) 2, г) 3.
2. Сколько чисел из набора “1000000; 21123; 87234” делятся на 9?
а) 0, б) 1, в) 2, г) 3.
3. Гоша вычел из некоторого числа его сумму цифр. Какую разность он мог получить?
а) 2024, б) 2025, в) 2026, г) 2027.
4. Сколько чисел из этих трех делятся на 4: 208914, 192000, 91872637 ?
а) 0, б) 1, в) 2, г) 3.
5. Сколько чисел из этих трех делятся на 8: 123456, 987654, 919888 ?
а) 0, б) 1, в) 2, г) 3.
6. Известно, что число КЛАСС делится на 4. Тогда буква С может заменять цифру
а) 1, б) 2, в) 4 г) 6.
7. Приведите пример числа, которое ровно в двенадцать раз больше своей суммы цифр.
8. Павел составил из цифр от нуля до девяти десятизначное число, которое делилось на три (каждая цифра использовалась ровно один раз). Затем он вычеркнул первую цифру этого числа (которая была четной) - и оставшееся число тоже поделилось на три! Какую цифру Павел вычеркнул?
9. Верно ли, что если каждая из двух последних цифр числа делится на 4, то и само число делится на 4? Не забудьте обосновать свой ответ!
10. Можно ли из цифр 9, 8, 7, 6, 5 составить пятизначное число, которое будет делиться на 8? Не забудьте обосновать свой ответ!

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации

1. Гоша выписал все трехзначные числа, сумма цифр которых нечетна и меньше четырех. Сколько чисел выписал Гоша?
а) 4, б) 5, в) 6, г) 7.
2. Как звучит отрицание к утверждению «У Гоши меньше книжек, чем у Роберта»?
а) У Гоши больше книжек, чем у Роберта,
б) У Гоши столько же книжек, сколько и у Роберта,
в) У Гоши как минимум столько же книжек, сколько и у Роберта,
г) У Гоши как максимум столько же книжек, сколько и у Роберта.
3. Часы показывают 16:00:00. Какое время будет на часах, когда все шесть цифр впервые станут разными?
а) 17:23:45, б) 16:01:23, **в) 16:02:34,** г) 16:03:24.
4. Сейчас Гоше 19 лет, а папе – 43. Сколько лет назад Гоша был ровно в три раза моложе папы?
а) 12, б) 6, **в) 7,** г) 11.
5. Гоша может съесть торт за 12 минут, а Эрмина съедает такой же торт за 24 минуты. За сколько минут Гоша с Эрминой съедят этот торт, если будут есть вдвоем?
а) 6 мин, **б) 8 мин,** в) 18 мин, г) 36 мин.
6. Некоторое трехзначное число начинается на 7. Если перенести эту цифру на последнее место, то число уменьшится на 576. Найти исходное число.
Ответ: 713.
7. На какую цифру оканчивается произведение натуральных чисел от 12 до 18 включительно?
а) 2, б) 4, в) 5, **г) 0.**
8. Чему может быть равна цифра *, если известно, что $12347*6$ делится на 4?
а) 1, б) 2, в) 4, г) 0.
9. Чему может быть равна цифра *, если известно, что $*23436$ делится на 9?
А) 0, б) 3, в) 6, г) 9.

10. Из 20 учеников десять любят математику, 15 – историю, а восемь – и то, и другое. Сколько учеников не любят ни математику, ни историю?

а) 2, б) 3, в) 5, г) 8.

11. На прямой аллее через каждые три метра посажены березы. Чему будет равно расстояние от первой до 18-й березы?

а) 17 м, б) 18 м, в) 51 м, г) 54 м.

12. Сколько четных чисел от 238 до 502 (считая 238 и 502)?

Ответ: 133

13. Георгий сложил десять последовательных чисел. Какая из сумм у него могла получиться в результате?

а) 2024, б) 2025, в) 2026, г) 100000.

14. На сколько сумма всех четных чисел первой тысячи отличается от суммы всех нечетных чисел первой тысячи?

Ответ: на 500.

15. Алеша задумал натуральное число, умножил его на 11, зачеркнул последнюю цифру, прибавил к результату 8 и получил 21. Какое число задумал Алеша?

Ответ: 12.

16. Сколько существует трехзначных чисел, в записи которых есть не менее одной нечетной цифры?

Ответ: 800

17. Сколькими способами можно поставить на доску 10×10 две разноцветные ладьи так, чтобы они не били друг друга?

Ответ: 8100

18. Какое наибольшее количество доминошек можно вырезать из квадрата 7×7 , у которого нет четырех угловых клеток?

Ответ: 21.

19. Две команды разыграли первенство по десятиборью, причем за победу в каждом из видов команда получала 4 очка, за ничью — 2 очка и за проигрыш — 1 очко. Вместе обе команды набрали 46 очков. Сколько было ничьих?

Ответ: 4

20. Часы показывают время в формате 6 цифр, ЧЧ:ММ:СС. Сколько раз за сутки на часах будут хотя бы три семерки?

Ответ: 42

2.7. Список рекомендованной литературы

Основная:

1. Фарков, А. В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. — Москва : Илекса, 2020. — 272 с.

Дополнительная:

1. Аргунова, Н. В. Решение олимпиадных задач по математике: задачи Всероссийской олимпиады по элементарной геометрии / Н. В. Аргунова. — Москва : Издательство «Спутник+», 2018. — 108 с.

2.8. Список использованной литературы

1. Мухаметова, М. И. Решение олимпиадных задач методами дискретной математики : учебное пособие / М. И. Мухаметова. — Уфа : Издательство БГПУ, 2011. — 80 с.

2. Фарков, А. В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. — Москва : Илекса, 2020. — 272 с.

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Мадтест-онлайн конструктор тестов <https://madtest.ru/>
3. Онлайнтестпад-онлайн конструктор тестов <https://onlinetestpad.com/>
4. Olimpiada.ru: информационный сайт об олимпиадах. <https://olimpiada.ru>
5. Mathus.ru: математические олимпиады и задачи. <https://mathus.ru/olymp/index.php>
- 6.