ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»

Утверждена
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 20 от «25» августа 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Курс Математика и логика для 7-8 класса»

(трудоемкость 92,5 ак.ч.)

Разработчик:
Тюмисова Асия Ильдаровна,
преподаватель дополнительного образования

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

Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка……..... 3
1. Общая характеристика …….... 3
1.1. Цели и задачи программы ……....3
1.2. Категория слушателей ……..… 3
1.3. Требования к результатам освоения …… 3
1.4. Форма обучения и срок освоения …… 3
1.5. Форма организации образовательной деятельности……. 4
2. Содержание программы …… 5
2.1. Календарный учебный график……..... 5
2.2. Учебно-тематический план ……..... 5
2.3. Рабочая программа …… 9
3. Организационно-педагогические условия реализации Программы …….....14
3.1. Кадровое обеспечение ……..……. 14
3.2. Материально-техническое обеспечение реализации программы…….....14
4. Форма аттестации и оценочные материалы……15
Список литературы…….....16

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 учебы 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 математике 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) –4**8 ак. ч.**

Самостоятельная работа – **43,2 ак. ч.**

Итоговая аттестация (тестирование) – **1,3 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.
Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

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 уроков**		**Количество часов**		
		Всего	**Лекционные занятия онлайн (видеоурок/ вебинар)**	**Самостоя-тельная работа**	**Форма проверки**
		ак.ч.	**ак.ч.**	**ак.ч.**	
1.	**Модуль 1. Вводная логика и числа**	7,60	4,00	3,60	ТК, ЕТ
2.	**Модуль 2. Подготовка к ВсОШ**	12,67	6,67	6,00	ТК, ЕТ
3.	**Модуль 3. Множества, комбинаторика и чётность**	15,20	8,00	7,20	ТК, ЕТ

4.	**Модуль 4. Теория чисел**	10,13	5,33	4,80	ТК, ЕТ
5.	**Модуль 5. Теория графов**	5,07	2,67	2,40	ТК, ЕТ
6.	**Модуль 6. Методы доказательств**	17,73	9,33	8,40	ТК, ЕТ
7.	**Модуль 7. Алгебраические преобразования**	7,60	4,00	3,60	ТК, ЕТ
8.	**Модуль 8. Логические задачи «Рыцари и лжецы». Метод оценки и примера.**	10,13	5,33	4,80	ТК, ЕТ
9.	**Модуль 9. Геометрия**	5,07	2,67	2,40	ТК, ЕТ
7.	***Итоговая аттестация***	1,3	0	1,3	Тестирование
	ИТОГО	92,50	48,00	44,50	

2.3. Рабочая программа

Модуль 1. Вводная логика и числа

Урок №1. Логика (Задачи на логический перебор)

Учащиеся осваивают метод полного перебора вариантов при решении логических задач, учатся систематизировать возможные случаи.

Урок №2. Логика (Выводы из набора утверждений)

Рассматриваются задачи, в которых требуется сделать логический вывод из нескольких данных утверждений, включая противоречивые условия.

Урок №3. Тайны чисел

Изучаются занимательные свойства чисел, числовые закономерности и нестандартные приёмы устных вычислений.

Модуль 2. Подготовка к ВсОШ

Урок №4. Школьный этап ВсОШ

Разбирается демонстрационный вариант школьного этапа, обсуждаются стратегии решения и распределения времени.

Урок №5. Десятичная запись на ШЭ

Рассматриваются задачи на десятичную запись чисел, разрядный состав и свойства цифр числа характерные для школьного этапа.

Урок №6. Задачи на движение на ШЭ

Разбираются типовые задачи на движение, встречающиеся на школьном этапе олимпиады, включая движение по реке и навстречу друг другу.

Урок №11. Муниципальный этап ВсОШ

Разбирается демонстрационный вариант муниципального этапа, выявляются типичные сложности и способы их преодоления.

Урок №31. Текстовые задачи

Разбираются нестандартные текстовые задачи олимпиадного уровня, требующие составления уравнений или логических рассуждений.

Модуль 3. Множества, комбинаторика и чётность

Урок №7. Круги Эйлера

Учащиеся применяют круги Эйлера для решения задач на пересечение и объединение множеств.

Урок №8. Эффект плюс-минус один

Рассматривается приём смещения на единицу при подсчёте количества объектов (например, заборов, промежутков).

Урок №9. Комбинаторика — 1

Вводятся базовые правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения.

Урок №10. Чётность

Изучается приём чётности как инструмент доказательства невозможности некоторых ситуаций.

Урок №15. Комбинаторика — 2

Рассматриваются задачи на размещения, перестановки и сочетания.

Урок №35. Комбинаторика — 3

Изучаются комбинаторные задачи повышенной сложности, включая комбинированные подсчёты.

Модуль 4. Теория чисел

Урок №12. НОД и НОК

Повторяются способы нахождения НОД и НОК, их применение в задачах на совместность и кратность.

Урок №14. Признаки делимости

Рассматриваются признаки делимости на различные числа и их применение в нестандартных задачах.

Урок №30. Разнобой по теории чисел

Разбираются смешанные задачи по теории чисел различного уровня сложности.

Урок №33. Простые числа

Изучаются свойства простых чисел, основная теорема арифметики, задачи на разложение чисел на множители.

Модуль 5. Теория графов

Урок №13. Графы — 1

Вводятся понятия графа, вершины, ребра. Рассматриваются простейшие задачи на графы.

Урок №23. Графы — 2

Изучаются более сложные свойства графов: степень вершины, связность, деревья, применение в олимпиадных задачах.

Модуль 6. Методы доказательств

Урок №17. Инвариант

Изучается метод инварианта — величины, не изменяющейся при определённых операциях, для доказательства невозможности.

Урок №18. Двойной подсчёт

Рассматривается метод подсчёта одного и того же количества объектов двумя разными способами.

Урок №19. Доказательство от противного

Учащиеся осваивают метод доказательства от противного и применяют его в различных задачах.

Урок №20. Раскраски

Изучается метод раскраски как инструмент доказательства невозможности или существования решения.

Урок №25. Полуинвариант

Рассматривается метод полуинварианта — величины, монотонно изменяющейся при операциях, для доказательства завершимости процесса.

Урок №28. Принцип Дирихле

Изучается принцип Дирихле (ящиков) и его применение в задачах на существование повторяющихся объектов.

Урок №32. Принцип крайнего

Рассматривается метод рассмотрения крайнего (наибольшего, наименьшего) элемента для доказательства утверждений.

Модуль 7. Алгебраические преобразования

Урок №21. Алгебраические преобразования — 1

Рассматриваются приёмы разложения на множители, группировки и замены переменных.

Урок №27. Алгебраические преобразования — 2

Изучаются более сложные тождества и их применение в олимпиадных задачах.

Урок №36. Алгебраический разнобой

Разбираются смешанные алгебраические задачи различного уровня сложности.

Модуль 8. Логические задачи «Рыцари и лжецы». Метод оценки и примера.

Урок №16. Рыцари и лжецы

Рассматриваются задачи, в которых персонажи говорят правду или лгут. Учащиеся учатся анализировать высказывания и находить непротиворечивое решение.

Урок №22. Оценка + пример

Изучается метод решения экстремальных задач: сначала доказывается оценка (граница), затем приводится пример, достигающий этой границы.

Урок №24. Стратегии в играх

Рассматриваются задачи на определение выигрышной стратегии для одного из игроков.

Урок №26. Турниры

Изучаются задачи на турниры — комбинаторные структуры, описывающие результаты всех встреч между участниками.

Модуль 9. Геометрия

Урок №29. Геометрия — 1

Рассматриваются базовые олимпиадные геометрические задачи на свойства треугольников и окружностей.

Урок №34. Геометрия — 2

Изучаются более сложные геометрические задачи, требующие дополнительных построений.

Итоговая аттестация
Тестирование

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

3.2. 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	✓ Стол с электро подъемником; ✓ Монитор (диагональ 70-80 см); ✓ Макбук RPO память 1Тб сильвер(алюминий); ✓ Камера Canon legria HF G26; ✓ Разветвитель (Baseus); ✓ Black Magic (UltraStudio Recorder); ✓ Стул офисный; ✓ Штатив для камеры (hama); ✓ Стабилизатор напряжения 0.4; ✓ Сетевой фильтр; ✓ Софтбоксы на 400 ват; ✓ Стол подставка (для пренадлежностей); ✓ Доска меловая 170/120 см.; ✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2; ✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB; ✓ Apple Pencil ✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с. <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDeck; ✓ QickTime 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;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ».

4. **ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачета в виде тестирования. Итоговый тест включает в себя 10 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 7 правильных ответов, что составляет 70 % от общего количества тестового задания.

Примеры домашних заданий

Модуль 2. Подготовка к ВсОШ

Урок №4. Школьный этап ВсОШ

Задание 1 [ШЭ, 8.1, 2022]
Сейчас маме 20 лет и 10 месяцев, а её дочери — 8 месяцев. Через сколько месяцев число лет в возрасте мамы будет равно числу месяцев в возрасте дочери?

Задание 2 [ШЭ, 7.3, 2021]
Костя собирал друзей поиграть в прятки. Он опросил Толю, Вову, Славу, Петю и Рому и узнал следующее.
1) Если Вова пойдёт играть в прятки, то Петя или Рома тоже пойдёт.
2) Если Толя не пойдёт играть в прятки, то Вова пойдёт играть, а Петя не пойдёт.
3) Если Слава не пойдёт играть в прятки, то Вова и Рома тоже не пойдут.
4) Если Толя пойдёт играть в прятки, то Вова тоже пойдёт, а Слава — нет.
5) В итоге Костя с кем-то из друзей сыграл в прятки. С кем именно? (Все ребята придерживались своих мнений.)

Задание 3 [ШЭ, 7.5, 2023]
Соня записала трёхзначное число, в котором все цифры идут в порядке возрастания. Лёня переписал к себе в тетрадь все числа, которые можно получить из числа Сони перестановкой цифр, и сложил их (включая число Сони). У Лёни получилось число 1554. Найдите число Сони.

Примеры оценочных материалов ежемесячной аттестации:

1) Сколькими способами из цифр 1, 2, 3 можно составить четное число? Каждую цифру должна быть использована один раз.
2) Максим знает только такие четырехзначные числа, сумма цифр которых меньше четырех. Сколько четырехзначных чисел знает Максим?
3) Чтобы пройти в башню Гриффонов, нужно разгадать ребус. Какую цифру Нехудая Барышня заменила на А: $1A5 : 45 = A$?
4) У троих братьев оказалось вместе 18 карандашей. У младшего - на 2 карандаша меньше, а у старшего - на 2 карандаша больше, чем у среднего брата. Сколько карандашей у младшего из братьев?
5) Среди трех друзей один выше всех по росту, другой старше всех, а третий - самый хитрый. Самый высокий всегда говорит правду, самый старший всегда лжёт, а самый хитрый может иногда говорить правду, а иногда лгать. И Петя, и Вася сказали: «Я - самый хитрый!», а Алеша добавил: «Петя выше самого старшего из нас». Кто из ребят старше всех?
6) Найдите два последовательных пятизначных натуральных числа, сумма цифр каждого из которых делится на 7. В ответ запишите меньшее из них.
7) У мальчиков Ильи, Максима, Вовы и Лёши есть конфеты: 1, 2 или 3 у каждого. Они заявили следующее:

Илья: «У Лёши не 1 конфета».

Максим: «Ровно у двоих из нас по 3 конфеты».

Вова: «У меня конфет больше, чем у Лёши».

Лёша: «Количества конфет у Максима и Вовы отличаются не более чем на 1».

Известно, что соврал только один мальчик, и он — единственный, у кого 1 конфета. Сколько конфет у Максима?

8) В магазине продаются орехи четырёх видов: фундук, миндаль, кешью и фисташки. Степан хочет купить 1 килограмм орехов одного вида и ещё 1 килограмм орехов — другого. Он вычислил, во сколько ему может обойтись такая покупка в зависимости от того, какие два вида орехов он выберет. Пять из шести возможных покупок Степана стоили бы 1900, 2070, 2110, 2320 и 2490 рублей. Сколько рублей составляет стоимость шестой возможной покупки?
9) В кошельке лежит 1000 рублей одно-, двух- и пятирублёвыми монетами. Известно, что общее число монет равно 300, и что монет каких-то двух достоинств равное количество. Найдите это количество.
10) Саша составляет список из 100 чисел по следующему правилу: первое число в списке равно 2025, второе число равно 1, каждое следующее получается так: из последнего записанного числа вычитается предпоследнее и прибавляется 5. Например, третье число равно 2019, потому что 1-2025+5=-2019. Найдите сумму 100 первых чисел из списка Саши

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации:

1) Во время гуляния по лесу Пяточек каждые 20 метров находил сыроежку. Какое расстояние прошел Пяточек от первой сыроежки до последней, если всего он нашёл 12 сыроежек?
2) Куб со стороной 1 м распилили на кубики со стороной 1 см и положили их в ряд (по прямой). Какой длины оказался ряд?
3) Может ли квадрат натурального числа делиться на 366, но не делиться на 18?
4) Сумма двух натуральных чисел равна 1244. Если в конце первого приписать 3, а в конце второго отбросить 2, то числа окажутся равными. Найти эти числа.
5) Экологи запускают в пруд карпов. Сначала – одного, через час – ещё двух, через два часа – трёх и т.д. Браконьер Петя начинает лов рыбы спустя час после того как в пруд был запущен первый карп. В первый час своей рыбалки Петя ловит 1 карпа, во второй час – двух, в третий час – трёх и т.д. Сколько карпов останется в пруду спустя сутки после запуска в пруд первой рыбки?
6) К числу приписали справа цифру 5 и получили число, в 11 раз большее исходного. Какое число было исходно?
7) Сколько человек нужно пригласить на праздничный вечер, чтобы по крайней мере у восьмерых из них дни рождения были в одном и том же месяце?
8) Какое наибольшее количество чисел Гермиона может написать на доске так, чтобы сумма любых двух чисел была нечетной?
9) Даны 20 различных натуральных чисел. Известно, что сумма любых двух из них делится на 10. Какое наименьшее количество чисел, делящихся на 10, может быть среди них?
10) Верно ли, что если натуральное число делится на 4 и на 8, то оно делится и на 32?

Базовый список литературы

1. **Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В.** *Ленинградские математические кружки*. — Киров: АСА. Задачи и материалы кружковых занятий по логике, теории чисел, комбинаторике и геометрии.
2. **Шарыгин И. Ф.** *Факультативный курс по математике: решение задач*. — Москва: Просвещение. Пособие для развития навыков решения нестандартных задач и математических доказательств.
3. **Фарков А. В.** *Математические олимпиады в школе. 5–11 классы*. — Москва: Айрис-пресс.
   Подборки олимпиадных задач по основным разделам математики с решениями и указаниями.
4. **Леман А. А.** *Задачи Московских математических олимпиад*. — Москва: МЦНМО.
   Задачи олимпиадного уровня, полезные для подготовки к школьному и муниципальному этапам.
5. **Перельман Я. И.** *Занимательная арифметика*. — Москва: Наука; АСТ и другие издания.
   Наглядные задачи на числа, вычисления, закономерности и логические рассуждения.
6. **Перельман Я. И.** *Занимательная алгебра*. — Москва: Наука; АСТ и другие издания.
   Материал для знакомства с нестандартными алгебраическими приёмами и математическими моделями.
7. **Перельман Я. И.** *Занимательная геометрия*. — Москва: Наука; АСТ и другие издания.
   Задачи и наблюдения, развивающие пространственное и геометрическое мышление.

Дополнительный список литературы

1. **Квант. Математическая библиотечка** — отдельные выпуски и сборники задач для школьников.
   Подборки задач по комбинаторике, теории чисел, алгебре, геометрии и логике.
2. **Математика. 7 класс; Математика. 8 класс: учебники и задачники** — по учебно-методическому комплекту, используемому школой. Рекомендуются для повторения базовых понятий и подготовки к решению олимпиадных задач.
3. **Задачи математических олимпиад разных лет**: школьный, муниципальный и региональный этапы ВсОШ. Материалы позволяют знакомиться с форматом соревнований и постепенно повышать сложность заданий.

Электронные ресурсы

- Олимпиада.ру — архив олимпиадных заданий и информация о соревнованиях: olimpiada.ru.
- Задачи — математические задачи с решениями и разбором: problems.ru.
- Всероссийская олимпиада школьников — официальная информация и материалы: всош.рф.
- Журнал «Квант» — статьи и задачи для углублённого изучения математики: kvant.mccme.ru.