

**Программа занятий онлайн-курса
«Олимпиадная математика для 7–8 классов: с нуля до диплома»**

2026/27 уч. г.

Модуль 1 Сентябрь 2026 года	Ожидаемые результаты обучения: Ученик понимает: • Роль логических рассуждений в задачах на правдивость и ложь • Смысл понятий «доля», «процент», «отношение» • Структуру и особенности десятичной записи чисел • Значение оценки и примера в решении задач Ученик умеет: • Решать логические задачи о рыцарях и лжецах • Применять проценты и доли при решении задач • Записывать и интерпретировать числа в десятичной системе • Использовать методы оценки и подбора примера		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
Входная диагностика			
1	Семинар-практикум	Вступительный разныйбой	Решение задач различного содержания совместно с преподавателем.
2	Семинар-практикум	Рыцари и лжецы	Задачи с классической формулировкой о рыцарях и лжецах. Домашнее задание по семинару.
3	Семинар-практикум	Доли, проценты и отношения	Задачи с процентами и долями. Изменение на процент. Относительность процентных величин. Простой и сложный процент. Домашнее задание по семинару.
4	Семинар-практикум	Десятичная запись числа	Поразрядная запись числа. Задачи на десятичную запись числа. Приемы



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



			решения уравнений в целых числах. Домашнее задание по семинару.
5	Семинар-практикум	Оценка + пример	Вводные задачи на тему «Оценка + пример». Основные методы решения задач. Домашнее задание по семинару.
6	Семинар-практикум	Раскраски	Различные виды раскрасок и их применение. Метод весов (раскраска числами). Домашнее задание по семинару.
7	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач по пройденным темам. Разбор.
Индивидуальная консультация			

Модуль 2 Октябрь 2026 года	Ожидаемые результаты обучения: Ученик понимает: • Базовые методы перебора и разбиения на случаи в комбинаторике • Принцип правила суммы и произведения в комбинаторике • Признаки делимости и структуру натуральных чисел • Понятие простого числа и основную теорему арифметики • Роль симметрии и узких мест в решении задач • Базовые принципы стратегий в играх Ученик умеет: • Применять перебор вариантов и разбиение на случаи в комбинаторных задачах • Использовать правила суммы и произведения для подсчета вариантов • Применять признаки делимости при решении задач • Раскладывать числа на простые множители • Применять принцип крайнего и искать узкие места • Анализировать простейшие игры, находить выигрышные стратегии		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
<i>Входная диагностика</i>			
1	<i>Семинар-практикум</i>	Комбинаторика. Перебор вариантов	Отработка навыка проведения перебора в комбинаторных задачах, разбиение на случаи. Различные задачи на подсчет числа вариантов. Домашнее задание по семинару.
2	<i>Семинар-практикум</i>	Комбинаторика. Правила суммы и произведения	Правила суммы и произведения: аналогия с логическими «И», «ИЛИ». Вывод формул для перестановок и размещений. Размещения с повторениями, задачи о двоичных кодах, о количестве подмножеств. Отработка навыков работы с факториалами. Домашнее задание по семинару.



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



3	Семинар-практикум	Делимость. Признаки делимости	Определение делимости, основные свойства. Признаки делимости. Домашнее задание по семинару.
4	Семинар-практикум	Простые и составные числа. Основная теорема Арифметики	Определение простого числа. Базовые задачи о простых числах. Степень вхождения. Основная теорема арифметики. Каноническое разложение чисел. Домашнее задание по семинару.
5	Семинар-практикум	Принцип узких мест	Поиск места с наименьшей вариативностью. Принцип крайнего. Применение в различных задачах. Домашнее задание по семинару.
6	Семинар-практикум	Игры. Основные стратегии	Понятие правильной игры. Симметричные стратегии и стратегия дополнения. Понятие выигрышных и проигрышных позиций. Анализ с конца в задачах на игры и стратегии. Игры-шутки. Домашнее задание по семинару.
7	Игровое занятие	Математическая игра	Практикум по решению задач в игровом формате. Разбор наиболее сложных задач игры.
Индивидуальная консультация			

Модуль 3 Ноябрь 2026 года	Ожидаемые результаты обучения:		
	Ученик понимает: • Понятия НОД и НОК и их связь с делимостью • Суть алгоритма Евклида и его применения • Геометрические свойства лучей, отрезков и углов • Принцип подсчета сочетаний • Стратегию анализа позиции «с конца» в играх • Признаки равенства треугольников		
	Ученик умеет: • Находить НОД и НОК чисел, используя алгоритм Евклида • Решать линейные диофантовы уравнения • Решать задачи на углы, лучи и отрезки • Применять формулу числа сочетаний • Определять выигрышные и проигрышные позиции в играх • Применять признаки равенства треугольников		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
Пробная олимпиада в формате муниципального этапа ВсОШ (на дом)			
1	Семинар-практикум	НОД и НОК	НОД и НОК. Основные свойства. Связь с каноническим разложением числа. Домашнее задание по семинару.
2	Семинар-практикум	Алгоритм Евклида	Применение алгоритма Евклида для нахождения НОД. Решение линейных диофантовых уравнений с помощью алгоритма Евклида. Задачи на доказательство свойств делимости, использующие принцип алгоритма Евклида. Домашнее задание по семинару.
3	Семинар-практикум	Лучи и отрезки	Геометрические задачи, связанные с лучами и отрезками на плоскости, а также



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



			их взаимным расположением. Домашнее задание по семинару.
4	Семинар-практикум	Углы	Геометрические задачи, связанные с углами на плоскости. Домашнее задание по семинару.
5	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач по пройденным темам. Разбор.
6	Семинар-практикум	Комбинаторика. Число сочетаний	Понятие и суть числа сочетаний. Вывод формулы числа сочетаний. Отработка применения формулы в числах. Домашнее задание по семинару.
7	Семинар-практикум	Равенство треугольников	Признаки равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников в различных задачах. Домашнее задание по семинару.
Индивидуальная консультация			

Модуль 4 Декабрь 2026 года	Ожидаемые результаты обучения: Ученик понимает: • Свойства равнобедренного треугольника • Принципы моделирования задач на движение • Понятие алгоритма и количества информации Ученик умеет: • Решать задачи на движение с условиями • Строить алгоритмы в задачах на взвешивания • Применять комбинаторные тождества и треугольник Паскаля		
	№	Формат занятия	Тема занятия
	<i>Входная диагностика</i>		
	1	Семинар-практикум	Комбинаторные тождества
	2	Семинар-практикум	Ребусы
	3	Семинар-практикум	Равнобедренный треугольник
	4	Семинар-практикум	Задачи на движение
			Доказательство тождеств с биномиальными коэффициентами: алгебраически и комбинаторно. Треугольник Паскаля. Домашнее задание по семинару.
			Задачи на решение математических ребусов и головоломок, построенных на принципе шифра замены. Домашнее задание по семинару.
			Применение свойств равнобедренных треугольников при решении задач. Дополнение до равнобедренного треугольника. Домашнее задание по семинару.
			Составление математической модели задачи. Грамотное введение переменных. Графический подход в задачах на движение. Задачи на движение с дополнительными условиями: по реке, по



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



			эскалатору, по кругу. Домашнее задание по семинару.
5	Семинар-практикум	Взвешивания и алгоритмы	Задачи на построение алгоритмов в формулировках о взвешивании. Понятие количества информации в задачах на взвешивание и детекторы. Доказательство минимальности количества действий в задачах на алгоритмы. Домашнее задание по семинару.
6	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач по пройденным темам. Разбор.
7	Игровое занятие	Математическая игра	Практикум по решению задач в игровом формате. Разбор наиболее сложных задач игры.
Индивидуальная консультация			

Модуль 5 Январь 2027 года	Ожидаемые результаты обучения:		
	Ученик понимает: - Понятие деления с остатком и сравнения по модулю - Признаки делимости через остатки - Роль дополнительных построений при решении геометрических задач - Смысл идеи разбиения на пары и соответствий Ученик умеет: - Выполнять действия по модулю и решать задачи на остатки - Применять признаки делимости - Строить дополнительные элементы в планиметрических задачах для получения решения - Использовать разбиение на пары для подсчета и доказательств		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
		<i>Входная диагностика</i>	
1	Семинар-практикум	Задачи с реальных олимпиад	Решение и сдача преподавателю задач на пройденные темы. Разбор.
2	Практическое занятие	Разнобой	Решение задач различного содержания.
3	Семинар-практикум	Остатки и сравнения по модулю	Определения деления с остатком и сравнения по модулю. Свойства сравнений. Применение сравнений по модулю для решения задач на остатки. Домашнее задание по семинару.
4	Семинар-практикум	Общий вид признаков делимости	Формулировка признаков делимости через остатки. Применение для решения задач. Домашнее задание по семинару.
5	Семинар-практикум	Дополнительные построения	Различные задачи на дополнительные построения в планиметрии. Домашнее задание по семинару.
6	Семинар-практикум	Разбиение на пары и группы	Применение идеи разбиения на пары для сравнения мощности множеств. Различные задачи на идею соответствия.



			Идея разбиения на группы. Домашнее задание по семинару.
7	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач по пройденным темам. Разбор.
Индивидуальная консультация			



Модуль 6 Февраль 2027 года	Ожидаемые результаты обучения: Ученик понимает: - Особенности круговых и олимпийских турниров - Геометрические неравенства - Основные определения теории графов (граф, вершина, ребро, связность) - Понятие инварианта и полуинварианта - Геометрические свойства параллельных прямых и медианы Ученик умеет: - Анализировать задачи на турниры и распределения - Решать задачи с использованием неравенства треугольника - Решать задачи на графы (подсчет вершин, путей, циклов) - Применять инварианты для доказательства невозможности - Решать задачи, используя свойства параллельности		
	№	Формат занятия	Тема занятия
	1	Семинар-практикум	Турниры
	2	Семинар-практикум	Геометрические неравенства
	3	Семинар-практикум	Введение в графы
	4	Семинар-практикум	Параллельность
		Содержание занятия	
		Различные задачи на проведение турниров по круговой системе. Задачи на турниры по олимпийской системе. Домашнее задание по семинару.	
		Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника, обобщенное неравенство треугольника. Применение в задачах на геометрические неравенства. Домашнее задание по семинару.	
		Понятие графа. Определения в теории графов. Простейшие задачи на графы. Четность числа нечетных вершин. Домашнее задание по семинару.	
		Углы при параллельных прямых. Счет углов. Параллельная прямая как	



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



			дополнительное построение. Домашнее задание по семинару.
5	Семинар-практикум	Связность в графах	Понятие связности графа. Пути и циклы в графе. Компоненты связности. Домашнее задание по семинару.
6	Семинар-практикум	Медиана в прямоугольном треугольнике	Свойство медианы в прямоугольном треугольнике. Решение задач, связанных с медианой в прямоугольном треугольнике. Домашнее задание по семинару.
7	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач по пройденным темам. Разбор.
Индивидуальная консультация			

Модуль 7 Март 2027 года	Ожидаемые результаты обучения: Ученик понимает: • Специфику текстовых задач с целыми числами, неравенствами и делимостью • Методы решения ребусов и алгебраических уравнений в целых числах • Логику применения формул сокращенного умножения • Идею производительности и совместной работы • Линейную функцию и ее график Ученик умеет: • Применять методы оценки и анализа остатков • Решать ребусы, использовать метод подстановки и перебора • Преобразовывать алгебраические выражения и решать уравнения • Строить графики линейных функций, находить коэффициенты • Моделировать задачи на совместную работу и производительность		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Семинар-практикум	Линейная функция и ее график	Решение линейного уравнения. Линейная функция и ее коэффициенты. Геометрический смысл коэффициентов. График линейной функции. Домашнее задание по семинару.
2	Семинар-практикум	Инвариант и полуинвариант	Понятие инварианта. Примеры построения инвариантных величин в задаче. Акцент на четности как инварианте. Полуинвариант. Домашнее задание по семинару.
3	Семинар-практикум	Текстовые задачи с неравенствами и делимостью	Нетипичные и нестандартные текстовые задачи, требующие дополнительных соображений при решении. Задачи, использующие оценки и неравенства. Задачи с целыми числами, использующие



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад



			свойства делимости и остатков. Домашнее задание по семинару.
4	Практическое занятие	Практика по пройденным темам. Разбор.	Решение и сдача преподавателю задач на пройденные темы. Разбор.
5	Семинар-практикум	Уравнения в целых числах	Решение уравнений в целых числах методом разложения на множители и перебора делителей. Доказательство отсутствия решений уравнения в целых числах. Метод перебора остатков Домашнее задание по семинару.
6	Семинар-практикум	Формулы сокращенного умножения. Алгебраические преобразования	Формулы разностей и сумм степеней. Разложение на множители выражений вида $ху + ах + by$. Различные задачи на применение формул сокращенного умножения. Интуиция, стоящая за поиском необходимых преобразований алгебраических выражений. Различные задачи на алгебраические преобразования. Домашнее задание по семинару.
7	Игровое занятие	Математическая игра	Практикум по решению задач в игровом формате. Разбор наиболее сложных задач игры.
Индивидуальная консультация			