

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 53**



тверждаю
Директор МАОУ СОШ № 53
Бласова М.А.
Приказ от 30.08.2022 № 98

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Олимпиадная математика»

Естественно-научной направленности

Оглавление

Объем дополнительной общеразвивающей программы	3
Содержание дополнительной общеразвивающей программы	4
Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы.....	5
Организационно-педагогические условия.....	6
Учебный план	7
Формы аттестации.....	7
Календарный учебный график.....	8
Рабочая программа	9
Оценочные и методические материалы	12

Объем дополнительной общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа (ДОП) «Олимпиадная математика» естественно-научной направленности рассчитана на 4 года обучения для детей 11-14 лет.

Объем программы: 315 учебных часов.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

Блок 1. Делимость. Определение делимости двух целых чисел. Свойства делимости. Деление с остатком. Последние цифры, остатки и циклы. Определение сравнимости двух целых чисел по модулю. Эквивалентность определений сравнимости по модулю. Свойства сравнений.

Блок 2. Комбинаторика. Разумно организованный перебор. Правило произведения. Правило суммы. Упорядоченные и неупорядоченные наборы. Факториал. Перестановки. Перестановки с повторениями.

Блок 3. Четность. Чётность суммы и произведения. Прибавление чётного. Знак произведения. Чередование. Разбиение на пары.

Блок 4. Логические задачи. Обратный ход. Плюс – минус один. Рыцари и лжецы. Переливания. Взвешивания. Переправы. Раскраски.

Блок 5. Принцип Дирихле. Построение отрицаний высказываний. Доказательство методом от противного.

Блок 6. Сложные текстовые задачи. Задачи на работу. Задачи на движение. Задачи на проценты.

Блок 7. Геометрия. Длины и расстояния. Площади и объёмы.

Блок 8. Геометрия. Площадь. Прямоугольный треугольник с углом 30°. Неравенство треугольника. Медиана треугольника и равновеликость фигур. Лемма о крылышках. Отношение площадей фигур. Теорема о пересечении медиан (доказательство через площадь). Лемма о линолеуме.

Блок 9. Геометрия. Окружность. Угол и окружность. Касательные.

Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания олимпиадного курса;
- умение распознавать знакомую задачу в олимпиадной задаче;
- умение выделять в наборе задач общую идею, конструкцию, базовую задачу;
- овладение некоторыми специальными приемами решения задач, например, «решение с конца», рассмотрение частных случаев;
- умение работать со справочными руководствами (анализировать, извлекать необходимую информацию), книгами, журналами, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением предметной терминологии и символики, проводить классификации.

Организационно-педагогические условия

Форма проведения занятий – аудиторная.

Режим и продолжительность занятий – урочный, продолжительность занятий по 45-60 минут.

Форма обучения – очная.

Применяемые средства обучения:

- электронные ресурсы;
- аудиовизуальные (презентации, видеофильмы);
- наглядные (плакаты, иллюстрации и т.д.).

Перечень технических средств обучения:

- компьютер;
- проектор.

Перечень учебно-методических материалов:

-Иллюстративный материал, таблицы, схемы.

-Технические средства.

-Подписные издания.

- Л.С.Атанасян и др. «Геометрия 7 – 9». Учебник для 7 – 9 кл. – М.: Раздел «Задачи повышенной трудности»

Учебный план

Учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, иные виды учебной деятельности	Трудоемкость							
	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов за на одного обучающегося в год	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов за на одного обучающегося в год	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов за на одного обучающегося в год	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов за на одного обучающегося в год
	1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения		4 год обучения	
Математические игры	1	35						
Комбинаторика			2	70				
Текстовые задачи					3	105		
Геометрические леммы и теоремы							3	105

Формы аттестации

Аттестация по дополнительной общеразвивающей программе «Олимпиадная математика» естественно-научной направленности не предусмотрена. После освоения ДОП документ не выдается.

Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября 2022г.

Начало занятий по ДОП – 1 сентября 2022г.

Продолжительность учебного года для обучающихся по ДОП: с 1 сентября 2022г. по 21 мая 2023г. (35 учебных недель)

Сроки проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация по ДОП не проводится.

Рабочая программа

Тематическое планирование 5-7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Римская нумерация	4
2	Вступительная олимпиада кружка	4
3	Математические ребусы	8
4	Математический бой	4
5	Математическая регата	4
6	Арифметика и весы	8
7	Решение, анализ и разбор олимпиады муниципального этапа	8
8	Олимпиада – разминка.	4
9	Весы и уравнения.	4
10	Весы и неравенства	4
11	Переправы	8
12	Время	8
13	Возрасты	4
14	Множества.	4
15	Построение отрицаний	4
16	Метод от противного	8
17	Принцип Дирихле	4
18	Последняя цифра	8
19	Можно или нельзя	8
20	Построение отрицаний - 2	4
21	Чётность. Чётность суммы и произведения.	4
22	Чётность. Разбиение на пары	4
23	Комбинаторика. Упорядоченные и неупорядоченные наборы.	4
24	Комбинаторика. Правило суммы и произведения.	4
25	Комбинаторика. Разумно организованный перебор	4
26	Комбинаторика. Перестановки.	4
27	Комбинаторика. Перестановки с повторениями.	4
28	Комбинаторика. Факториал.	4
29	Комбинаторика. Принцип дополнения.	4

30	Определение делимости целых чисел. Свойства делимости.	4
31	Деление с остатком.	4
32	Последние цифры. Зацикливание.	4
33	Определение сравнимости двух целых чисел по модулю.	4
34	Эквивалентность двух определений сравнимости по модулю.	4
35	Свойства сравнений.	4
36	Применение сравнений для решения задач	4
37	Текстовые задачи на работу	4
38	Текстовые задачи на движение.	8
39	Текстовые задачи на проценты	8
40	Обратный ход	4
41	Плюс-минус один	4
42	Рыцари и лжецы	8
43	Переливания	4
44	Раскраски	8
45	Длины и расстояния	4
46	Повторение. Все темы.	52
	Всего часов	280

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
1	Определение делимости двух целых чисел. Свойства делимости.	3
2	Деление с остатком. Последние цифры, остатки, циклы.	3
3	Прямоугольный треугольник с углом 30^0 .	3
4	Неравенство треугольника.	2
5	Медиана треугольника и равновеликость фигур.	2
6	Лемма о крылышках и ей обратная.	2
7	Отношение площадей фигур.	2
8	Теорема о пересечении медиан (доказательство через площадь)	2

9	Лемма о линолеуме.	2
10	Решение олимпиадных задач по геометрии	4
12	Угол и окружность. Критерии вписанности четырехугольника.	4
13	Касательная. Вневписанная окружность.	6
	Всего часов	35

Оценочные и методические материалы

Оценочными материалами являются результаты диагностических исследований, участие в олимпиадах.

Методические материалы

1. Федеральная коллекция (ЦОР).
2. Практико-ориентированные проекты 5-8 класс.
3. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия 7 – 9». Учебник для 7 – 9 кл. – М.: Раздел «Задачи повышенной трудности»
4. Волчкевич М.А. «Уроки геометрии в задачах. 7 – 8 классы». – М.: МЦНМО, - 2016.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Власова Марина Алексеевна

Действителен с 22.02.2022 по 22.02.2023