|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено на заседании МО** **точных наук и технологии** **Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от** **«29» августа 2023г.** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **Руководитель МО****М.В. Краюшкина** | **«Утверждаю»****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****директор школы****Н.Ю. Сурикова****«29» августа 2023г.** |

**Календарно – тематическое**

**планирование**

**по курсу внеурочной деятельности «Развитие математических способностей»**

**9А, 9Б, 9В, 9Г, 9Д класс**

**Учитель: Цеунова Олеся Ивановна**

**Общее количество часов: 33 часа**

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема занятия | Кол-во часов | Дата |
| 9а | 9б | 9в | 9г | 9д |
| **Метод математической индукции, разновидности** |
| 1 | Задачи комбинаторно-логического характера | 1 | 07.09.2021 | 06.09.2021 | 02.09.2021 | 01.09.2021 | 03.09.2021 |
| 2 | Доказательство тождеств, неравенств | 1 | 14.09.2021 | 13.09.2021 | 09.09.2021 | 08.09.2021 | 10.09.2021 |
| 3 | Принцип наименьшего элемента | 1 | 21.09.2021 | 20.09.2021 | 16.09.2021 | 15.09.2021 | 17.09.2021 |
| 4 | Индукция в геометрии | 1 | 28.09.2021 | 27.09.2021 | 23.09.2021 | 22.09.2021 | 24.09.2021 |
| **Основы теории чисел** |
| 5 | Простые числа. Алгоритм Евклида | 1 | 05.10.2021 | 04.10.2021 | 30.09.2021 | 29.09.2021 | 01.10.2021 |
| 6 | Основная теория арифметики | 1 | 12.10.2021 | 11.10.2021 | 07.10.2021 | 06.10.2021 | 08.10.2021 |
| 7 | Линейные диофантовы уравнения | 1 | 19.10.2021 | 18.10.2021 | 14.10.2021 | 13.10.2021 | 15.10.2021 |
| **Методы решения олимпиадных задач** |
| 8 | Принцип Дирихле | 1 | 26.10.2021 | 25.10.2021 | 21.10.2021 | 20.10.2021 | 22.10.2021 |
| 9 | Правило Крайнего | 1 | 09.11.2021 | 08.11.2021 | 28.10.2021 | 27.10.2021 | 29.10.2021 |
| 10 | Инварианты. Четность нечетность | 1 | 16.11.2021 | 15.11.2021 | 11.11.2021 | 10.11.2021 | 12.11.2021 |
| 11 | Задачи на раскраски, укладки, замещения | 1 | 23.11.2021 | 22.11.2021 | 18.11.2021 | 17.11.2021 | 19.11.2021 |
| **Элементы теории множеств** |
| 12 | Язык теории множеств. Операции над множествами | 1 | 30.11.2021 | 29.11.2021 | 25.11.2021 | 24.11.2021 | 26.11.2021 |
| 13 | Отображение множеств. Конечные множества. Формула включения-исключения | 1 | 07.12.2021 | 06.12.2021 | 02.12.2021 | 01.12.2021 | 03.12.2021 |
| **Элементы перечислительной комбинаторики** |
| 14 | Сочетания. Размещения. Перестановки | 1 | 14.12.2021 | 13.12.2021 | 09.12.2021 | 08.12.2021 | 10.12.2021 |
| 15 | Сочетания. Размещения. Перестановки | 1 | 21.12.2021 | 20.12.2021 | 16.12.2021 | 15.12.2021 | 17.12.2021 |
| **Планиметрия** |
| 16 | Классические теоремы о треугольниках (теоремы Чевы, Менелая, Стюарта и т.д.) | 1 | 28.12.2021 | 27.12.2021 | 23.12.2021 | 22.12.2021 | 24.12.2021 |
| 17 | Точка Ферма, окружность девяти точек, прямая Эйлера, прямая Симпсона и т.д. | 1 | 11.01.2022 | 10.01.2022 | 13.01.2022 | 12.01.2022 | 14.01.2022 |
| 18 | Геометрия вписанных и описанных четырехугольников | 1 | 18.01.2022 | 17.01.2022 | 20.01.2022 | 19.01.2022 | 21.01.2022 |
| **Многочлены** |
| 19 | Делимость многочленов. Корни многочленов | 1 | 25.01.2022 | 24.01.2022 | 27.01.2022 | 26.01.2022 | 28.01.2022 |
| 20 | Теорема Безу. Теорема Виета для многочленов произвольных степеней | 1 | 01.02.2022 | 31.01.2022 | 03.02.2022 | 02.02.2022 | 04.02.2022 |
| 21 | Основная теорема арифметики многочленов. Основная теорема алгебры | 1 | 08.02.2022 | 07.02.2022 | 10.02.2022 | 09.02.2022 | 11.02.2022 |
| **Аналитические методы в геометрии** |
| 22 | Метод координат | 1 | 15.02.2022 | 14.02.2022 | 17.02.2022 | 16.02.2022 | 18.02.2022 |
| 23 | Векторы и их применение | 1 | 22.02.2022 | 21.02.2022 | 24.02.2022 | 02.03.2022 | 25.02.2022 |
| **Неравенства** |
| 24 | Классические неравенства о средних | 1 | 01.03.2022 | 28.02.2022 | 03.03.2022 | 09.03.2022 | 04.03.2022 |
| 25 | Неравенство Коши-Буняковского | 1 | 15.03.2022 | 07.03.2022 | 10.03.2022 | 16.03.2022 | 11.03.2022 |
| **Графы** |
| 26 | Язык теории графов | 1 | 22.03.2022 | 14.03.2022 | 17.03.2022 | 23.03.2022 | 18.03.2022 |
| 27 | Простейшие числовые характеристики и типы графов | 1 | 05.04.2022 | 21.03.2022 | 24.03.2022 | 06.04.2022 | 25.03.2022 |
| **Игры, турниры, стратегии и алгоритмы** |
| 28 | Игры, турниры, стратегии и алгоритмы | 1 | 12.04.2022 | 04.04.2022 | 07.04.2022 | 13.04.2022 | 08.04.2022 |
| 29 | Игры, турниры, стратегии и алгоритмы | 1 | 19.04.2022 | 11.04.2022 | 14.04.2022 | 20.04.2022 | 15.04.2022 |
| **Синтетические методы в геометрии Уравнения с целой и дробной частью** |
| 30 | Геометрия преобразований. Движение. Преобразование подобия. Гомотетия. Теорема Шаля | 1 | 26.04.2022 | 18.04.2022 | 21.04.2022 | 27.04.2022 | 22.04.2022 |
| **Уравнения с целой и дробной частью** |
| 31 | Уравнения с целой и дробной частью | 1 | 03.05.2022 | 25.04.2022 | 28.04.2022 | 04.05.2022 | 29.04.2022 |
| **Функции** |
| 32 | Различные свойства функций, их применение (периодичность, четность, ограниченность) | 1 | 10.05.2022 | 02.05.2022 | 05.05.2022 | 11.05.2022 | 06.05.2022 |
| 33 | Различные свойства функций, их применение (периодичность, четность, ограниченность) | 1 | 17.05.2022 | 16.05.2022 | 12.05.2022 | 18.05.2022 | 13.05.2022 |