

Утверждено на заседании
кафедры математики
15 декабря 2020 года

Учебный план Зимнего Олимпиадного Марафона СУНЦ МГУ 2020
Математика

Мероприятие	Класс	Олимпиадный тур	Консультации и разбор	Всего часов
Вступительная письменная олимпиада	9-11	6	4	10
Тренировочные туры по комбинаторике	9-11	8	5	13
Тренировочные туры по геометрии	9-11	8	6	14
Тренировочные туры по алгебре	9-11	8	5	13
Заключительная устная олимпиада	9-11	6	2	8
			Итого	58

Программа ЗОМ-2021
Математика

Группа 9-1

Алгебра:

1. Квадратный трехчлен. Теорема Виета, дискриминант, подстановка значений.
2. Теория чисел. Диофантовы уравнения, делимость.
3. Неравенства. Выделение полного квадрата, неравенства средних.

Геометрия:

1. Доказательство теорем об углах, треугольниках и окружностях.
2. Решение задач на применение теорем.

Комбинаторика:

1. Методы решения типовых задач про процессы.
2. Оценка плюс пример. Использование двусторонних оценок при решении комбинаторных задач.

Группа 9-2

Алгебра:

1. Теория чисел. Диофантовы уравнения, делимость.
2. Неравенства. Выделение полного квадрата, неравенства средних.
3. Квадратный трехчлен. Теорема Виета, дискриминант, подстановка значений.

Геометрия:

1. Доказательство теорем об углах, треугольниках и окружностях.
2. Решение задач на применение теорем.

Комбинаторика:

1. Методы решения типовых задач про прямоугольные таблицы, связь таблиц с графами.

2. Оценка плюс пример. Использование двусторонних оценок при решении комбинаторных задач.
3. Методы решения типовых задач про математические игры.

Группа 10

Алгебра:

1. Неравенства. Использование неравенств средних и других стандартных неравенств. Замена переменных.
2. Теория чисел. Делимость.

Геометрия:

1. Решение геометрических задач при помощи подсчета углов.

Комбинаторика:

1. Методы решения типовых задач про прямоугольные таблицы.
2. Методы решения типовых задач про множества и последовательности.

Группа 11

Алгебра:

1. Многочлены. Теорема Виета, подстановка значений, целочисленная теорема Безу.
2. Теория чисел. Делимость.

Геометрия:

1. Счет вписанных углов.
2. Решение различных планиметрических задач.
3. Решение стереометрических задач.

Комбинаторика:

1. Методы решения типовых задач про прямоугольные таблицы.
2. Связь таблиц с графами.
3. Методы решения типовых задач про множества.

Список используемой литературы

1. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? –М.: МЦНМО, 2007.
2. Алфутова Н.Б. Устинов А.В. Алгебра и теория чисел. Сборник задач для математических школ.— М.: МЦНМО, 2002.
3. Электронная библиотека журнала «Квант».
4. Коксетер Г.С.М., Грейтцер С.Л. Новые встречи с геометрией. Пер. с англ. –М.-Ижевск: НИЦ РХД, 2002.
5. Пойа Д. Как решать задачу. Пер. с англ. Ю.М.Гайдука. Москва, 1959.
6. Материалы для проведения регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, 2010-2019.
7. Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. –М.: МЦНМО, 2004.
8. А. Я. Канель-Белов, А. К. Ковальджи. Как решают нестандартные задачи. –М.: МЦНМО, 2008.
9. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. Задачи по математике. Алгебра, Физматлит Москва, 2007.
10. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. –М.: МЦНМО, 2006.