

**Муниципальное учреждение
«Управление образования администрации города Пятигорска»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №4**

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО
учителей математики
№ 1 от 30 августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор Танцура С.В.
приказ № 78 от 29 августа 2018 г.



**Практикум по математике
8 класс
на 2018 - 2019 учебный год**

Составитель программы:
Савенко Наталья Анатольевна,
учитель математики
высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Элементы математической логики. Теория чисел.

Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

уметь решать логические задачи;

отображать логические рассуждения геометрически;

записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;

уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;

анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;

строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.

уметь решать задачи повышенной сложности;

применять различные способы разложения на множители при решении задач;

научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

Геометрия многоугольников.

Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;
уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры,
получить практические навыки изображения увеличенных картин;
научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

Геометрия окружности.

Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи. Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;
уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

Теория вероятностей.

Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;
понимать, что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события;
уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

Уравнения и неравенства.

Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о

делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения; овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней; научиться решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем.

Проекты. Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений; познакомиться с основами исследовательской деятельности, приобретет опыт работы с источниками информации, интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет; приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве.

Примерная тематика проектов:

Роль математики в архитектурном творчестве.

Архитектура – дочь геометрии.

Симметрия знакомая и незнакомая.

Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.

Задачи о мостах. Понятие эйлера и гамильтоновых циклов.

Логические задачи – мой задачник.

Дерево решений - применение для вероятностных задач.

Приложение теории графов в различных областях науки и техники.

Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.

Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема	Количество часов
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	7
2.	Геометрия многоугольников.	9
3.	Геометрия окружности.	3
4.	Теория вероятностей.	4
5.	Уравнения и неравенства.	6
6.	Проекты.	6
	Итого	68 часов

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности
	Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.	
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	Беседа-лекция, Решение занимательных задач
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	Беседа. Практическая работа в группах
3.	Задачи на комбинации и расположение.	Решение задач, индивидуальная работа
4.	Задачи на комбинации и расположение	Решение задач, индивидуальная работа
5.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»
6.	Признаки делимости. Остатки от деления	Решение задач, индивидуальная работа
7.	Делимости. Задания на остатки и на целочисленные значения	Решение задач, индивидуальная работа
8.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	Решение задач, работа в группах
9.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Решение задач, работа в группах
10.	Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Решение задач, работа в группах
11.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	Мини-лекция Решение задач, работа в группах
12.	Четность.	Решение задач, работа в группах
13.	Четность.	Решение задач, работа в группах
14.	Инварианты и их применение при решении задач.	Решение задач, работа в группах
15.	Инварианты и их применение при решении задач.	Решение задач, работа в группах
16.	Математические игры.	Решение задач, работа в группах

17.	Математические игры.	Решение задач, работа в группах
Тема 2. Геометрия многоугольников.		
18.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах
19.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	Практическая работа в группах
20.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	Практическая работа в группах, «Математический КВН»
21.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
22.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	Мини-лекция. Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
23.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Творческая работа в группах
24.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
25.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
26.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач,
27.	Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач,
28.	Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач,
29.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	Творческая работа в группах, диагностическая работа в виде викторины «Своя игра»
30.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
31.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	Мини-лекция Практическая работа
Тема 3. Геометрия окружности		
32.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»
33.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
34.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и

	задачах.	занимательных задач
35.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
36.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
37.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Решение олимпиадных и занимательных задач
38.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	Мини-лекция. Выполнении е коллективного мини проекта.
39.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование	Выполнении е коллективного мини проекта
Тема 4. Теория вероятностей.		
40.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
41.	Геометрическая вероятность.	Мини-лекция. «Математический КВН»
42.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
43.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Решение олимпиадных и занимательных задач
44.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Решение олимпиадных и занимательных задач
45.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Решение олимпиадных и занимательных задач
46.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
47.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	Проективная работа, индивидуальная работа над проектами, экскурсия
Тема 5. Уравнения и неравенства.		
48.	Разложение на множители.	Мини-лекция. Решение заданий в парах.
49.	Разложение на множители.	Решение заданий в парах.
50.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	Мини-лекция Практическая работа в парах.
51.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	Решение заданий в парах
52.	Решение уравнений и неравенств.	Решение задач, работа в группах Участие в математическом конкурсе

53.	Решение уравнений и неравенств.	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.
54.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста.
55.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем	Решение олимпиадных и занимательных задач
56.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	Мини-лекция. Решение заданий в парах
57.	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
58.	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
59.	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
60.	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
61.	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
62.	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
63.	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Решение олимпиадных и занимательных задач
	Тема 6. Проекты.	
64.	Работа над проектами.	Работа с источниками информации. Беседа.
65.	Работа над проектами	Работа с источниками информации
66.	Защита проектов.	Конференция
67.	Защита проектов.	Конференция
68.	Заключительное занятие.	Конференция, викторина «Своя игра»