**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Оренбургской области‌‌**

**‌****Муниципальное образование Кувандыкский городской округ‌**​

**МБОУ «СОШ №1»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Захарова  от «31» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Алпатов  Приказ № \_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

Рабочая программа элективного курса

**«Наглядная геометрия» (7-8 класс)**

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для обучающихся 7 — 8 классов составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и ООП ООО МБОУ «СОШ № 1».

Планируемые результаты освоения обучающимися элективного курса

**«Наглядная математика»**

Выпускник научится:

1. Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры.
2. Распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса.
3. Определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот.
4. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. Выпускник получит возможность:
5. Вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.
6. Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.
7. Применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
8. Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения.
9. Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.
10. Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос).
11. Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять

элементарные операции над функциями углов.

1. Решать задачи на доказательство, опираясь на изучение свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.
2. Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.
3. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Содержание курса

1. **класс**

Раздел 1. Наглядная геометрия

Зарождение и развитие геометрической науки. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба.

Раздел 2. Практическая геометрия

Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба. Изображение куба и его сечений. Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркеты. Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

Конструкции из треугольников. Египетский треугольник. Флексагон. Треугольник Пенроуза. Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения. Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы.

Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса. Правильные многогранники. Формула Эйлера. Геометрические головоломки. Геометрия танграма. Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины. Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур.

Площадифигур. Объемы тел. Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части.

Раздел 3. Занимательная геометрия

Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. Решение занимательных геометрических задач. Задачи со

спичками. Задачи, головоломки, игры.

1. класс

**Раздел 1. Многоугольники**

Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме: Многоугольники. Нужен ли геометрии эксперимент? Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами.

Геометрическая оптимизация и симметрия

Раздел 2. Площадь

Геометрия – не только головой, но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги. Геометрия – не только головой, но и руками: лента, полная неожиданностей. Геометрия – не только головой, но и руками: разрежь и перекрои. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника. Пифагор и его современники (исторический курс).

Различные доказательства теоремы Пифагора. Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора. Герон. Формулы Герона.

Применение формулы Герона при решении геометрических задач.

Раздел 3. Подобие треугольников

История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности. Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников.

Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные треугольники. Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение старинных задач. Измерение расстояний и углов на практике**.**

Раздел 4.Окружность

Теорема Птолемея. Индукция в математике. Некоторые сведения о развитии геометрии. Четыре замечательные точки треугольника.

Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника. Задачи на разрезание.

Тематическое планирование ЭК ПО ГЕОМЕТРИИ 7-8

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Кол-во  часов | Дата проведения |
| **Раздел 1. Наглядная геометрия (6 ч)** | | |  |
| 1. | Зарождение и развитие геометрической науки.  Пространство и размерность. Мир трех измерений. | 2 |  |
| 2. | Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Измерение углов. Виды  углов. Смежные и вертикальные углы. | 2 |  |
| 3. | Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба. | 2 |  |
| **Раздел 2. Практическая геометрия (24ч)** | | |  |
| 4. | Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба. Изображение куба и его сечений. | 2 |  |
| 5. | Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Конструкции из треугольников. Египетский треугольник. | 2 |  |
| 6. | Флексагон. Треугольник Пенроуза. | 2 |  |
| 7. | Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения. | 2 |  |
| 8. | Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | призмы. |  |  |
| 9. | Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса. | 2 |  |
| 10. | Правильные многогранники. Формула Эйлера. | 2 |  |
| 11. | Геометрические головоломки. Геометрия танграма. | 2 |  |
| 12. | Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины. Вычисление длины. | 2 |  |
| 13. | Площади фигур. Практическая работа «Площадь» | 2 |  |
| 14. | Объемы тел. Практическая работа «Объемы». | 2 |  |
| 15. | Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части. | 2 |  |
| **Раздел 3. Занимательная геометрия (4 ч)** | | |  |
| 16. | Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. | 2 |  |
| 17. | Решение занимательных геометрических задач. | 2 |  |
|  | **Итого:** | **34** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Кол-во  часов | Дата проведения |
| **Раздел 1. Многоугольники (7 ч)** | | |  |
| 1. | Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме: Многоугольники | 1 |  |
| 2. | Нужен ли геометрии эксперимент? | 1 |  |
| 3. | Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники. | 1 |  |
| 4. | Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. | 2 |  |
| 5. | Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами | 1 |  |
| 6. | Геометрическая оптимизация и симметрия | 1 |  |
| **Раздел 2. Площадь (9 ч)** | | |  |
| 7. | Геометрия – не только головой , но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги | 1 |  |
| 8. | Геометрия – не только головой , но и руками: Лента, полная неожиданностей | 1 |  |
| 9. | Геометрия – не только головой, но и руками: Разрежь и перекрои | 1 |  |
| 10. | Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника | 1 |  |
| 11. | Пифагор и его современники (исторический курс) | 1 |  |
| 12. | Различные доказательства теоремы Пифагора | 1 |  |
| 13. | Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 14. | Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач | 2 |  |
| **Раздел 3. Подобие треугольников (8 ч)** | | |  |
| 15. | История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. | 1 |  |
| 16. | Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности. | 1 |  |
| 17. | Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников. | 1 |  |
| 18. | Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные  треугольники. | 1 |  |
| 19. | Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 |  |
| 20. | Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами Прямоугольного треугольника. | 1 |  |
| 21. | Решение старинных задач. | 1 |  |
| 22. | Измерение расстояний и углов на практике. | 1 |  |
| **Раздел 4. Окружность (10 ч)** | | |  |
| 23. | Теорема Птолемея. | 1 |  |
| 24. | Индукция в математике. | 1 |  |
| 25. | Некоторые сведения о развитии геометрии. | 1 |  |
| 26. | Четыре замечательные точки треугольника. | 1 |  |
| 27. | Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника. | 1 |  |
| 28. | Задачи на разрезание. | 2 |  |
| 29. | Интеллектуальный марафон по темам геометрии 8 класса. | 1 |  |
| 30. | Турнир юных математиков. | 1 |  |
| 31. | Математическая регата. | 1 |  |
| 32. | **Итого:** | **34** |  |