Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования детей

«Станция юных техников имени П.В. Лосоногова

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  на заседании методического Совета  протокол №\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  руководитель м/о\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Директор МОУДО СЮТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Р.И. Родионова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012\_\_г. |

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

*Общетехническое конструирование*

*"Веселая геометрия"*

Возраст обучающихся 7 - 10 лет

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор-составитель:  батенькова ольга александровна  педагог дополнительного образования |

Осинники

2012

**пояснительная записка**

Необходимость и возможность введения в начальной школе

пропедевтического (подготовительного) курса геометрии обсуждается

педагогической общественностью нашей страны уже более столетия. И хотя на

сегодняшний день этот курс не нашел достойного места в отечественной школе,

причины, побуждавшие к созданию различных вариантов этого курса достаточно весомые. Наглядность и практичность обучения геометрии являются необходимыми условиями успешного ее изучения. Формирование геометрических представлений является важным разделом умственного развития, политехнического образования, имеют широкое значение во всей познавательной деятельности человека.

Основные задачи изучения геометрического материала в 1-4 классах

заключаются в том, чтобы создать у детей четкие и правильные геометрические

образы, развить пространственные представления, вооружить их навыками

черчения и измерения, имеющими большое практическое значение, и

тем самым подготовить учеников к успешному изучению систематического курса

геометрии. С этой целью разработана программа «Веселая геометрия». Данная программа позволяет активно использовать наглядно - действенный, наглядно-образный и наглядно-логический уровни мышления, которые наиболее близки младшим школьникам, и, опираясь на которые, дети выходят на высшую ступень – словесно-логический уровень. Программа «Веселая геометрия» реализуется по направлению обще интеллектуального развития.

# В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста. Материал излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог. Основная форма занятия – урок.

**Цели программы:**

 - развитие пространственно-образного мышления обучающихся посредством геометрического материала.

**Задачи программы:**

 - способствовать продвижению обучающихся  в обще интеллектуальном развитии;

 -дать представление о начальной геометрии, как науке, обобщающей существующие и происходящие в реальной жизни явления и способствующей тем самым познанию окружающего мира;

 - развивать плоскостное и пространственное воображение обучающихся, абстрактное и логическое мышление, произвольное внимание;

 - уточнять и обобщать геометрические представления обучающихся, полученные в дошкольном возрасте;

  -  формировать знания, умения и навыки, необходимые обучающимся в жизни и для успешного продолжения обучения.

Программа «Веселая геометрия» изучается 4 года, предназначена для обучающихся 1-2 классов и рассчитана на 36 часов в год (1 час в неделю).

# **Учебно - тематический план**

# **1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1 | **Вводное занятие** | 1 |  | 1 |
| 2 | **Точка, прямая, кривая** | **1** |  | **1** |
| 3 | **Вертикальная и горизонтальная прямые** | **1** |  | **1** |
| 4 | **Луч, отрезок** | **1** |  | **1** |
| 5 | **Угол. Стороны, вершины углов** | **1** |  | **1** |
| 6 | Прямой угол | **1** |  | **1** |
| 7 | Острый угол | **1** |  | **1** |
| 8 | Тупой угол | **1** |  | **1** |
| 9 | **Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые ломаные линии.** | **1** |  | **1** |
| 10 | **Треугольник** | **1** |  | **1** |
| 11 | Прямоугольный треугольник | **1** |  | **1** |
| 12 | Равносторонний треугольник | **1** |  | **1** |
| 13 | Равнобедренный треугольник | **1** |  | **1** |
| 14 | **Четырёхугольники** | **1** |  | **1** |
| 15-16 | Квадрат. Ромб. | **1** |  | **1** |
| 17 | Прямоугольник | **1** |  | **1** |
| 18 | Диагональ четырёхугольника | **1** |  | **1** |
| 19-20 | Закрепление знаний о четырёхугольниках |  | **2** | **2** |
| 21-22 | **Танграмм** | **1** | **1** | **2** |
| 23-24 | **Окружность, круг** | **1** | **1** | **2** |
| 25-26 | Радиус окружности, диаметр | **1** | **1** | **2** |
| 27-29 | **Рисунки, аппликации из геометрических фигур** |  | **2** | **2** |
| 30-33 | **Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку** |  | **2** | **2** |
| 34 | Систематизация полученных знаний |  | **1** | **1** |
| 35 | Олимпиада (приложение 2) |  | **1** | **1** |
| 36 | Заключительное занятие | **1** |  | **1** |
|  | Всего | **25** | **11** | **36** |

**Содержание программы**

**1-й год обучения**

1. **Вводное занятие**

Знакомство с классом. Сказка «В стране Геометрии». Систематизация знаний о фигурах, полученных в дощкольном возрасте.

**2.Точка, прямая, кривая**

Знакомство с линиями – прямой, кривой, ломаной. Представление о бесконечности прямой. Незамкнутые и замкнутые ломаные  и кривые линии. Линии и точки. Их взаимное расположение относительно друг друга.

**3. Вертикальная и горизонтальная прямая**

Пространственные представления : слева, справа, верх, вниз. Понятия «горизонт» и «вертикаль». Стороны света.

**4. Луч, отрезок**

Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков при помощи линейки. Обозначение прямых, лучей и отрезков при помощи букв. Построение отрезка, равному данному при помощи циркуля и чертёжной линейки. Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки. Конструирование лучей из счетных палочек.

**5-9. Угол. Стороны, вершины углов.**

Первое представление об угле. Стороны и вершины угла. Разные виды углов: прямой, тупой, острый. Построение углов. Их обозначение буквами. Ломанная линия. Замкнутые и незамкнутые ломаные линии. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Измерение и определение вида углов в составе многоугольника. Конструирование углов из счетных палочек и пластилина, мягкой проволоки. Определение вида угла по стрелкам циферблата.

**10-13. Треугольник**

Отличительные особенности треугольника. Виды треугольников: прямоугольный, равнобедренный, равносторонний.Инструменты для построения. Построение треугольниковпри помощи инструментов. Конструирование треугольников из счетных палочек (шарики пластилина – вершины треугольников, счетные палочки – стороны треугольников), дополнение до образов.

**14- 20. Четырёхугольники**

Четырёхугольники. Общее понятие. Виды четырёхугольников: квадрат, прямоугольник, ромб. Сходства и отличительные особенности. Построения четырехугольников. Получение квадрата из прямоугольника. Получение прямоугольника из листа неопределенной формы. Конструирование четырехугольников из счетных палочек (шарики пластилина – вершины четырехугольников, счетные палочки – стороны четырехугольников), дополнение до образов.

**21-22. Танграм**

Знакомство с историей создания танграма. Складывание из геометрических фигур различных форм.

**23-26. Окружность, круг**

Понятия «окружность» , «круг», «радиус и диаметр круга». Сравнение фигур. Построение окружности, дорисовывание до образа. Построение круга, дорисовывание до образа.

**27-29.Рисунки, аппликации из геометрических фигур**

Сравнение предметов окружающего мира с геометрическими фигурами. Метод аналогии. Практические занятия с использование шаблона или трафарета. Техника безопасности при работе с ножницами и циркулем.

**30- 33. Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку**

Задачи творческого характера. Симметрия относительно точки, прямой. Геометрическое построение. Решение нестандартных задач. Моделирование в процессе решения нестандартных задач. Кроссворды, ребусы, шарады.

**Методическое обеспечение 1-го года обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема занятия | задачи | Оборудование |
| Точка, Прямая, Кривая | 1.Познакомить с понятиями «точка», «прямая», «кривая».  2.Научить чертить прямую и кривую линии.  3. Развивать пространственное воображение, логическое мышление учащихся. | 1.Компьютер.  2 Мультимедийная приставка.  3. Линейки, карандаши. |
| Вертикальная и горизонталь  ная прямые | 1.Закрепить понятия «точка», «прямая».  2. Познакомить с понятием «вертикальная и горизонтальная прямая».  3.Развивать пространственное воображение, логическое мышление обучающихся. | 1.Компьютер.  2 Мультимедийная приставка.  3. Линейки, карандаши.  4. Верёвочка размером  25 – 30 см у каждого ученика. |
| Луч, отрезок | 1.Познакомить обучающихся  с понятием «луч», «отрезок».  2. Научить сравнивать отрезки при помощи циркуля.  3. Научить обозначать буквами луч и отрезок. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося. |
| Угол. Стороны, вершины углов. | 1.Познакомить обучающихся с понятиями «угол», «вершина угла».  2. Развивать пространственное воображение, логическое мышление обучающихся. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося. |
| Прямой угол | 1. Закрепить понятия «стороны угла», «вершина угла».  2. Научить сравнивать углы путём наложения.  3. Познакомить с понятием «прямой угол».  4. Научить строить прямые углы | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Острый угол | 1. Закрепить понятие «прямой угол».  2. Познакомить с понятием «острый угол».  3. Научить строить острые углы. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока  5.Модели циферблатов. |
| Тупой угол | 1. Закрепить понятия «прямой» и «острый» углы.  2. Познакомить с понятием «тупой» угол.  3. Научить строить тупые углы. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока  5.Модели циферблатов. |
| Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые ломаные линии. | 1. Познакомить с понятиями «ломаная линия», «замкнутая» и «незамкнутая» ломаная линии  2. Научить строить ломаную линию.  3. Развивать пространственное воображение, логическое мышление обучающихся. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки.  4. Мягкая проволока |
| Треугольник | 1. Познакомить с геометрической фигурой  - треугольником.  2. Научить строить треугольник. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Прямоугольный треугольник | 1. Познакомить с понятием «прямоугольный треугольник».  2.Научить строить прямоугольный треугольник. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Равносторонний треугольник | 1. Познакомить с понятием «равносторонний треугольник».  2. Научить строить равносторонний треугольник | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Равнобедренный треугольник | 1.Познакомить с понятием «равнобедренный треугольник».  2. Научить строить равнобедренный треугольник. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Четырёхугольники. Общее понятие. | 1. Познакомить с понятием «четырёхугольник».  2. Научить строить четырёхугольники. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Танграм | 1.Познакомить с историей создания танграма  2. Научить складывать из геометрических фигур различные формы. | 1.Головоломка «Танграм» |
| Квадрат. Ромб. | 1.Познакомить с понятиями «квадрат», «ромб».  2. Познакомить со свойствами сторон квадрата и ромба.  3. Научить строить квадрат и ромб. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Прямоугольник | 1. Познакомить с понятием «прямоугольник».  2. Познакомить со свойством  сторон прямоугольника.  3. Научить строить прямоугольник | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Диагональ четырёхугольника | 1.Познакомить с понятием «диагональ».  2. Научить строить диагонали.  3. Закреплять знания о четырёхугольниках. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  4. Мягкая проволока |
| Закрепление знаний о четырёхугольниках | 1. Закреплять знания о четырёхугольниках.  2. Отрабатывать умение строить различные виды четырёхугольников. | 1. Карандаши, линейки, пластилин, счётные палочки у каждого учащегося.  2.Мягкая проволока. |
| Окружность, круг | 1. Познакомить с понятиями «окружность», «круг».  2. Познакомить с отличительными особенностями окружности и круга.  3.Научить чертить окружность с помощью циркуля. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3.Карандаши, картон, ножницы, циркуль. |
| Радиус окружности, диаметр | 1.Познакомитьс понятиями «радиус», «диаметр».  2.Научить проводить радиус и диаметр на окружности. | 1. Карандаши, картон, ножницы, циркуль. |
| Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку | 1. Развивать внимание, смекалку, память, логическое мышление.  2. Учить мыслить нестандартно. | 1.Компьютер.  2. Мультимедийная приставка.  3. Кроссворды, ребусы, шарады. |
| Систематизация полученных знаний | 1. Закрепить полученные знания |  |
| Олимпиада | 1. Проверить полученные знания | 1. Олимпиадные задания |

# **Учебно - тематический план**

# **2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1 | Первоначальное знакомство с объёмными фигурами. | 1 |  | 1 |
| 2 | Получение из плоского изображения объемное. Развертка. | 1 |  | 1 |
| 3-4 | Геометрическое тело – конус | **1** | **1** | **2** |
| 5-6 | Геометрическое тело – куб | **1** | **1** | **2** |
| 7-8 | Геометрическое тело – шар или сфера | **1** | **1** | **2** |
| 9-10 | Многогранники | **1** | **1** | **2** |
| 11-12 | Геометрическое тело – пирамида | **1** | **1** | **2** |
| 13-14 | Геометрическое тело - цилиндр | **1** | **1** | **2** |
| 15-16 | Конструирование объёмных предметов из готовых деталей | **1** | **1** | **2** |
| 17 | Использование геометрических тел | **1** |  | **1** |
| 18 | Элементарное представление о работе конструкторов | **1** |  | **1** |
| 19 | История архитектуры | **1** |  | **1** |
| 20-23 | Макетирование архитектурных сооружений на основе геометрических форм | **1** | **3** | **4** |
| 24 | Представление о пропорции, равновесии, композиции при изготовлении объёмных изделий | **1** |  | **1** |
| 25-26 | Поиск формообразований при использовании бросовых материалов | **1** | **1** | **2** |
| 27-30 | Конструирование объектов по разверткам геометрических тел | **1** | **3** | **4** |
| 31 | Орнамент | **1** |  | **1** |
| 32 | Закрепление знаний о геометрических телах | **1** |  | **1** |
| 33-34 | Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку | **1** | **1** | **2** |
| 35 | Олимпиада |  | **1** | **1** |
| 36 | Заключительное занятие | **1** |  | **1** |
|  | Всего | **20** | **16** | **36** |

**Содержание программы**

**2-й год обучения**

1. **Первоначальное знакомство с объёмными фигурами**

Представление о простейших геометрических телах (куб, конус, шар, и др.). Сопоставление форм окружающих предметов с геометрическими телами.Отличие геометрических тел от геометрических фигур.

*Практическая работа:*

Рисование в тетради по представлению любого геометрического тела и преобразовании его в рациональный объект.

1. **Получение из плоского изображения объемное. Развертка**

Понятие о различии объёмных тел и плоских фигур. Способы и приёмы работы с шаблонами и развёртками.Применение чертёжных инструментов (линейка, угольник, циркуль). Условные обозначения при построении разверток объемных тел.

*Практическая работа:*

Преобразование объёмных тел (натура) в плоские фигуры (аппликация, рисунок)

* 1. **Геометрическое тело – конус**

Конус, его отличие от треугольника. Виды конуса в трёхмерном изображении – вид сверху, вид снизу, вид сбоку. Сопоставление конуса с фигурой человека. Пропорциональные соотношения частей. Развертка конуса.

*Практическая работа*:

Изготовление конуса из бумаги по шаблону. Изготовление объектов, у которых основа – конус.

**5-6. Геометрическое тело – куб**

Куб, его положение в трёхмерном пространстве.Грани, ребра куба.Сопоставление предметов из окружающего мира с кубом, используя возможность преобразования. Развертка куба.

*Практическая работа*:

Конструирование куба из бумаги по развёртке. Изготовление объектов, у которых основа – куб.

**7-8.Геометрическое тело – шар или сфера**

Планета земля – самое большое геометрическое тело в виде шара.Шар – тело, ограниченное шаровой поверхностью. Определение центра шара.

*Практическая работа:*

Лепка шара из соленого теста, создание объектов из одногоили нескольких тел (снеговик, гусеница)

**9-10. Многогранники**

Понятие многогранника, демонстрация объёмного тела, виды многогранников.

Нахождение по образцу многогранников, многоугольников.Нахождение вершины.

Изучение форм и конструкций различных предметов и объектов, их сходство с многогранниками.

*Практическая работа:*

Конструирование фонарика из бумаги по шаблону.

**11-12. Геометрическое тело – пирамида**

Понятие пирамиды, её внешнее сходство с другими геометрическими телами.

Значение пирамид в культуре Древнего Египта.Виды пирамид - правильная, усеченная, треугольная и т.д.

*Практическая работа*:

Конструирование пирамиды из бумаги по шаблону. Конструирование различных видов пирамид из пластических материалов, дополнение до образов.

**13-14. Геометрическое тело – цилиндр**

Цилиндрическая поверхность, как она образуется.Сходство и отличие тела цилиндра от геометрической фигуры – прямоугольника. Высота цилиндра.

*Практическая работа:*

Конструирование игрушек из бумаги на основе цилиндра (лягушка, гриб).

**15-16. Конструирование объёмных предметов из готовых деталей**

Виды конструктора.Соотношение деталей конструктора с геометрическими телами, их назначение.

*Практическая работа:*

Конструирование объёмных предметов по образцу, по схеме.

**17. Использование геометрических тел**

Построение различных форм строительных конструкций из объёмных деталей.Представление о стилизации (город, деревня). Рациональность форм в промышленности. Беседа «Я – строитель».

*Практическая работа*:

Конструирование из готовых форм (технологические отходы), строительных объектов (дом, мост, башня и т.д.)

**18. Элементарное представление о работе конструкторов**

Основные этапы проектирования и производства. Беседы «Что умеют делать машины?», «Я - робот».Составление в тетради эскиза будущей модели, используя в основе геометрические тела.

*Практическая работа*:

Конструирование по эскизам из технологических отходов моделей робототехники.

**19. История архитектуры**

Художественный образ города.Использование геометрических конструкций в архитектурном дизайне.

*Практическая работа:*

Конструирование из конструктора (лего) архитектурных сооружений. Коллективная работа.

**20-23. Макетирование архитектурных сооружений на основе геометрических форм**

Макет – уменьшенная копия. Назначение макета. Масштаб.

*Практическая работа:*

Конструирование из картона и пластических материалов архитектурных сооружений по собственному замыслу.

**24. Представление о пропорции, равновесии, композиции при изготовлении объёмных изделий**

Виды объёмной лепки:

1. Конструктивный способ (лепка сложной формы из нескольких частей).
2. Пластический способ (лепка формы из целого куска путём вытягивания).

Демонстрация готовых изделий.

*Практическая работа*:

Лепка конструктивным способом с использованием различных приёмов и инструментов.

**25-26. Поиск формообразований при использовании технологических отходов**

Целесообразность использования многообразных форм. Изобретения человека, подсказанные природой. Повторное использование вещей.Бережное отношение к окружающей среде.

*Практическая работа:*

Изготовление объёмных моделей транспорта из технологических отходов. (машина, танк, и др.)

**27-30. Конструирование технических объектов по разверткам геометрических тел**

Развитие, усовершенствование средств и способов передвижения по суше.

Беседа «На чем люди ездят?».Основные части машин и других видов транспорта.

Зависимость формы (внешних контуров) от назначения.Сравнение основных деталей машин с геометрическими формами.

*Практическая работа:*

Конструирование из бумаги модели машины.

**31. Орнамент**

Виды геометрического орнамента. Техника выполнения.Симметрия (равновесие элементов).Использование орнамента в дизайне предметов.

*Практическая работа:*

Создание паркетного узора для игровой комнаты с помощью геометрического конструктора.

**32. Закрепление знаний о геометрических телах**

Тестирование по темам курса.

**33-34.Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку**

Задачи творческого характера. Симметрия относительно точки, прямой. Геометрическое построение. Решение нестандартных задач. Моделирование в процессе решения нестандартных задач. Кроссворды, ребусы, шарады.

# **Учебно - тематический план**

# **3-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1-2 | Расширение представлений об объёмных фигурах | 1 | 1 | 2 |
| 3-5 | Поиск формообразований в геометрических формах (Тестопластика) | 1 | 2 | 3 |
| 6-7 | Творческое техническое задание. Индивидуальная работа по теме «Тестопластика» | 1 | 1 | 2 |
| 8 | Чертёж – язык техники. Чертёжные инструменты | 1 |  | 1 |
| 9-11 | Чертёжно-измерительное проектирование |  | 3 | 3 |
| 12-14 | Оригами | 1 | 2 | 3 |
| 15-16 | Модульное оригами |  | 2 | 2 |
| 17-20 | Декоративная аппликация и орнамент | 1 | 3 | 4 |
| 21 | Обобщающее занятие по теме «Декоративная аппликация и орнамент» |  | 1 | 1 |
| 22-24 | Современная архитектура | 1 | 3 | 4 |
| 25-26 | Проектирование по теме «Современная архитектура» |  | 1 | 1 |
| 27-28 | Чертёжно-измерительное проектирование с помощью циркуля | 1 | 1 | 2 |
| 29-32 | Техническое моделирование и конструирование | 1 | 3 | 4 |
| 33-34 | Решение изобретательских задач с использованием ТРИЗ |  | 2 | 2 |
| 35 | Техническая олимпиада |  | 1 | 1 |
| 36 | Заключительное занятие |  |  | 1 |
|  | Всего | **9** | **27** | **36** |

**Содержание программы**

**3-й год обучения**

* 1. **Расширение представлений об объёмных фигурах**

Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основания, боковая поверхность. Разметка плоских деталей. Совершенствование разметки разных видов (сгибанием, по шаблону, трафарету, проколам, клеткам). Порядок выполнения разметки.

*Практическая работа:*

Выполнение разметки геометрической фигуры по условию.

* 1. **Поиск формообразований в геометрических формах (Тестопластика)**

Виды художественного конструирования из пластических материалов. Основные и второстепенные признаки предмета. Анализ окружающих предметов.

*Практическая работа:*

Лепка геометрических тел по замыслу.

**6-7. Творческое техническое задание. Индивидуальная работа по теме «Тестопластика»**

Этапы творческого технического задания. Приёмы фантазирования.

*Практическая работа*:

Определение темы ТТЗ. Составление плана работы. Изготовление проекта. Защита проекта.

**8. Чертёж – язык техники. Чертёжные инструменты**

Чертёж, эскиз, технический рисунок. Назначение и правила использования чертёжных инструментов.

*Практическая работа*:

Выполнение разметки с помощью чертёжных инструментов.

**9-11. Чертёжно-измерительное проектирование**

Чтение графических изображений, их различия.

*Практическая работа:*

Составление чертежей и эскизов геометрических фигур по собственному замыслу.

**12-14. Оригами**

Техника оригами, история возникновения оригами. Общепринятые условные знаки и основные приёмы складывания (замок, складка, молния и т.д.)

*Практическая работа:*

Конструирование изделий по изученным приёмам.

**15-16. Модульное оригами**

Сборка фигур из нескольких деталей. Повторение базовых форм и приемов складывания.

*Практическая работа*:

Конструирование на основе базовых форм по условию.

**17-20. Декоративная аппликация и орнамент**

Виды и способы выполнения аппликационных работ. Использование и применение геометрических форм в оформлении различных изделий.

*Практическая работа:*

Выполнение композиций из различных геометрических форм (треугольник, квадрат, круг и т.д.)

**21. Обобщающее занятие по теме «Декоративная аппликация и орнамент»**

Тестирование.

*Практическая работа:*

Творческое техническое задание.

**22-24. Современная архитектура**

Планирование городов, городских парков, площадей, мест отдыха. Градостроительные композиции.

*Практическая работа*:

Построение из объемных деталей зданий (использование бросового материала).

**25-26. Проектирование по теме «Современная архитектура»**

Основные этапы проектирования и производства. Беседы «Город будущего», «Я - архитектор».Составление в тетради эскиза будущего проекта, используя в основе геометрические тела.

*Практическая работа*:

ТТЗ «Мой город» (коллективная работа).

**27-28. Чертёжно-измерительное проектирование с помощью циркуля**

Условные обозначения радиуса и диаметра. Деление окружности на 3,6,8,12 частей.

*Практическая работа:*

Конструирование из бумаги и картона на основе деления окружности на части (аппликационные работы)

**29-32. Техническое моделирование и конструирование**

Этапы конструирования и моделирования.

*Практическая работа:*

Индивидуальная работа по обсуждению заданий. Планирование работы с учетом заданных параметров (материалы, размеры, инструменты). Конструирование по теме «Комплексные постройки» (улицы, площадь, аэродром, парк отдыха и т.д.) с последующей защитой проекта.

**33-34. Решение изобретательских задач с использованием ТРИЗ**

Этапы решения изобретательских задач. Изобретательские приемы.

*Практическая работа*:

Решение изобретательских задач с использованием методов «Аналогия», «Дробление-объединение», «Рассмотри все факторы», «Думательные шляпы».

**35. Техническая олимпиада**

Участие в городском отборочном этапе.

**36. Заключительное занятие**

Выставка творческих работ.

**Учебно - тематический план**

**4-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | содержание | Всего | Теория | Прак  тика |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 |  |
| 2 | Виды изображений. | 1 |  | 1 |
| 3-4 | Развертки. Разметки. | 2 |  | 1 |
| 5-6 | Геометрическое конструирование | 2 | 1 | 1 |
| 7-8 | Технические задачи и упражнения. | 2 | 1 | 1 |
| 9 | "Домино и кубик" (техническая викторина). | 1 |  | 1 |
| 10-11 | Изобретательские приемы. | 2 | 1 | 1 |
| 12-13 | Макеты и модели. | 2 | 1 | 1 |
| 14-15 | Научные развлечения. | 2 | 1 | 1 |
| 16-17 | Игрушки, которые движутся ( принцип действия) | 2 | 1 | 1 |
| 18 | Сущность и структура тестовых задач. | 1 | 1 |  |
| 19-20 | Затруднительные положения. Технические ребусы | 2 | 1 | 1 |
| 21-22 | Геометрия на спичках | 2 |  | 2 |
| 23-24 | Геометрические задачи творческого характера | 2 |  | 2 |
| 25 | Движение на плоскости. Симметрия относительно точки. | 1 |  | 1 |
| 26 | Симметрия относительно прямой. Параллельный перенос | 1 |  | 1 |
| 27-28 | Задачи творческого характера | 2 |  | 1 |
| 29-30 | Графические способы чертежа. | 2 | 1 | 1 |
| 31 | Измерительная система | 1 | 1 |  |
| 32-33 | Графические построения | 2 | 1 | 1 |
| 34-35 | Развертки геометрических тел Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения | 2 | 1 | 1 |
| 36 | "В мире линий и форм"  (Интеллектуально-творческий марафон) | 1 |  | 1 |
|  | итого | **36** | **13** | **23** |

**Содержание 4-го года обучения**

1. **Вводное занятие**

План работы на учебный год. Повторение изученного материала. Геометрический диктант.

1. **Виды изображений**

Трехмерность изображений. Вид сверху, вид сбоку, главный вид. Проекции предмета. Игра «Друдл».

*Практическая работа:*

Построение проекций простых конструкций.

* 1. **Развертки. Разметки**

Плоскость и объем. Сравнение геометрических фигур и тел (куб и квадрат; треугольник и пирамида; шар, окружность и круг;). Линии разметки, правила построения.

*Практическая работа:*

Построение разверток объемных тел.

**5-6. Геометрическое конструирование**

Деление макета на составляющие части. Геометрический анализ частей. Сборное конструирование на основе геометрических форм.

*Практическая работа:*

Конструирование модели машины из нескольких частей по разверткам

**7-8. Технические задачи и упражнения**

Структура технической задачи. Теория решения изобретательских задач. Анализ технической литературы

*Практическая часть:*

Коллективное решение технических задач.

**9. "Домино и кубик" (техническая викторина)**

Контрольное занятие

**10-11. Изобретательские приемы**

Приемы решения изобретательских задач: « Дробление – объединение», "Универсальность", "Матрешки". Использование приемов ТРИЗ. Приемы мышления: «Увеличение – уменьшение», «Вынесения».

*Практическая работа:*

Решение изобретательских задач с использование изученных приемов.

**12-13. Макеты и модели**

Технологии в техническом конструировании. Творческое техническое задание (ТТ3). Уменьшенные копии действующих технических систем. Назначение моделей и макетов.

*Практическая работа:*

Геометрический расчет и проектирование макета здания

**14-15. Научные развлечения.**

Научные развлечения и опыты, основанные на геометрических расчетах.

**16-17. Игрушки, которые движутся (принцип действия)**

Конструкторская смекалка.

Игрушки , которые летают, которые движутся. Принципы действия игрушек .

*Практическая работа:*

Изготовление динамической игрушки

**18. Сущность и структура тестовых задач**

Задачи с решениями, задачи – ловушки. Задачи различного уровня сложности. Отличительные особенности изобретательских, геометрических задач. Метод «Мозговой штурм». Разрешение технических противоречий.

*Практическая работа:*

Решение Изобретательских задач. Подготовка к технической олимпиаде.

**19-20. Затруднительные положения. Технические ребусы**

Психологическая инерция. Условные обозначения на ребусах.

*Практическая работа:*

Подготовка к технической олимпиаде.

**21-22. Геометрия на спичках**

Грани объемных геометрических тех. Каркас объемной конструкции.

*Практическая работа:*

Конструирование объемных геометрических тел (пирамида, куб, параллелограмм)

**23-24. Геометрические задачи творческого характера**

Конструирование в геометрии.

*Практическая работа:*

Решение геометрических задач творческого характера с использованием изученных методов и приемов. Подготовка к технической олимпиаде.

**25. Движение на плоскости. Симметрия относительно точки**

Построения симметричных тел относительно точки. Расчет траекторий движений.

*Практическая работа:*

Построение симметричных проекций.

**26. Симметрия относительно прямой. Параллельный перенос**

Построения симметричных тел относительно прямой. Расчет траекторий движений.

**27-28. Задачи творческого характера**

Этапы воображения. Фантазирование. Творчество в жизни человека.

*Практическая работа:*

Решение задач творческого характера. Подготовка к технической олимпиаде.

**29-30. Графические способы чертежа**

Измерительная система. Истории меры. Способы проектирования. Расположение видов на чертеже.Технический рисунок**.** Графические изображения в конструкторской деятельности.

*Практическая работа:*

Выполнение чертёжно-измерительных работ.

**31. Измерительная система**

История развития мер длины. Просмотр слайд-презентаций об истории развития измерительных систем.

*Практическая работа:*

Выполнение чертёжно-измерительных работ.

**32-33. Графические построения**

Линии чертежа.

*Практическая работа:*

Выполнение чертёжно-измерительных работ.

**34-35. Развертки геометрических тел Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения**

Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения. Измерения и их применение при конструировании. Сборные чертежи.

*Практическая работа:*

Выполнение чертёжно-измерительных работ.

**36. "В мире линий и форм" (Интеллектуально-творческий марафон)**

Итоговое занятие.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

 В результате прохождения материала курса обучающиеся должны:

- знать о геометрических фигурах: линиях (прямой, кривой, ломаной, луче, отрезке); углах (прямом, остром, тупом); многоугольниках  и их классификации по числу углов;

- знать о разнице между плоскостными и объёмными фигурами и об объёмных телах (шаре, цилиндре, конусе, призме, пирамиде);

- знатьтермины: точка, линия, прямая, кривая, ломаная, луч, отрезок, угол, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, круг, овал; характеристики объемных тел;

- уметьчертить прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы;

- обозначать знакомые геометрические плоскостные фигуры буквами;

- находить в окружающей среде знакомые плоскостные и пространственные фигуры;

- конструировать объемные геометрические тела из бумаги и пластических материалов.

К концу курса обучения обучающиеся должны достичь следующих результатов:

**Личностные**

- формирование внутренней позиции школьника на основе принятия образа «хорошего ученика»

- самостоятельность и личная ответственность за свои поступки

- самооценка результатов своей деятельности

- уважительное отношение к другому мнению, к окружающим, к истории своего народа, другой культуры

**Регулятивные**

- применять установленные правила

- планировать свои действия

- предвидеть результат своей деятельности

- контролировать свои действия

**Познавательные**

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать объекты действительности, устанавливать причинно-следственные связи

- умение выбирать нужные предметы для выполнения задания

- умение работать с текстом

**Коммуникативные**

- формулировать свое мнение, свою позицию

- ставить вопросы, обращаться за помощью, формулировать свои затруднения

- договариваться о распределении функций при выполнении задания.

# **Календарно- тематическое планирование**

# **1-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **дата** | **коррекция** |
| 1 | **Вводное занятие** |  |  |
| 2 | **Точка, прямая, кривая** |  |  |
| 3 | **Вертикальная и горизонтальная прямые** |  |  |
| 4 | **Луч, отрезок** |  |  |
| 5 | **Угол. Стороны, вершины углов** |  |  |
| 6 | Прямой угол |  |  |
| 7 | Острый угол |  |  |
| 8 | Тупой угол |  |  |
| 9 | **Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые ломаные линии.** |  |  |
| 10 | **Треугольник** |  |  |
| 11 | Прямоугольный треугольник |  |  |
| 12 | Равносторонний треугольник |  |  |
| 13 | Равнобедренный треугольник |  |  |
| 14 | **Четырёхугольники** |  |  |
| 15-16 | Квадрат. Ромб. |  |  |
| 17 | Прямоугольник |  |  |
| 18 | Диагональ четырёхугольника |  |  |
| 19-20 | Закрепление знаний о четырёхугольниках |  |  |
| 21-22 | **Танграмм** |  |  |
| 23-24 | **Окружность, круг** |  |  |
| 25-26 | Радиус окружности, диаметр |  |  |
| 27-29 | **Рисунки, аппликации из геометрических фигур** |  |  |
| 30-33 | **Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку** |  |  |
| 34 | Систематизация полученных знаний |  |  |
| 35 | Олимпиада (приложение 2) |  |  |
| 36 | Заключительное занятие |  |  |
|  | Всего |  |  |

# **Календарно- тематическое планирование**

# **2-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **дата** | **коррекция** |
| 1 | Первоначальное знакомство с объёмными фигурами. |  |  |
| 2 | Получение из плоского изображения объемное. Развертка. |  |  |
| 3-4 | Геометрическое тело – конус |  |  |
| 5-6 | Геометрическое тело – куб |  |  |
| 7-8 | Геометрическое тело – шар или сфера |  |  |
| 9-10 | Многогранники |  |  |
| 11-12 | Геометрическое тело – пирамида |  |  |
| 13-14 | Геометрическое тело - цилиндр |  |  |
| 15-16 | Конструирование объёмных предметов из готовых деталей |  |  |
| 17 | Использование геометрических тел |  |  |
| 18 | Элементарное представление о работе конструкторов |  |  |
| 19 | История архитектуры |  |  |
| 20-23 | Макетирование архитектурных сооружений на основе геометрических форм |  |  |
| 24 | Представление о пропорции, равновесии, композиции при изготовлении объёмных изделий |  |  |
| 25-26 | Поиск формообразований при использовании бросовых материалов |  |  |
| 27-30 | Конструирование объектов по разверткам геометрических тел |  |  |
| 31 | Орнамент |  |  |
| 32 | Закрепление знаний о геометрических телах |  |  |
| 33-34 | Решение логических, комбинаторных задач, задач на смекалку |  |  |
| 35 | Олимпиада |  |  |
| 36 | Заключительное занятие |  |  |
|  | Всего |  |  |

# **Календарно-тематическое планирование**

# **3-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Содержание: наименование тем** | **дата** | **коррекция** |
| 1-2 | Расширение представлений об объёмных фигурах |  |  |
| 3-5 | Поиск формообразований в геометрических формах (Тестопластика) |  |  |
| 6-7 | Творческое техническое задание. Индивидуальная работа по теме «Тестопластика» |  |  |
| 8 | Чертёж – язык техники. Чертёжные инструменты |  |  |
| 9-11 | Чертёжно-измерительное проектирование |  |  |
| 12-14 | Оригами |  |  |
| 15-16 | Модульное оригами |  |  |
| 17-20 | Декоративная аппликация и орнамент |  |  |
| 21 | Обобщающее занятие по теме «Декоративная аппликация и орнамент» |  |  |
| 22-24 | Современная архитектура |  |  |
| 25-26 | Проектирование по теме «Современная архитектура» |  |  |
| 27-28 | Чертёжно-измерительное проектирование с помощью циркуля |  |  |
| 29-32 | Техническое моделирование и конструирование |  |  |
| 33-34 | Решение изобретательских задач с использованием ТРИЗ |  |  |
| 35 | Техническая олимпиада |  |  |
| 36 | Заключительное занятие |  |  |
|  | Всего |  |  |

**Календарно - тематическое планирование**

**4-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Дата** | **Коррекция** |
| 1 | Вводное занятие |  |  |
| 2 | Виды изображений. |  |  |
| 3-4 | Развертки. Разметки. |  |  |
| 5-6 | Геометрическое конструирование |  |  |
| 7-8 | Технические задачи и упражнения. |  |  |
| 9 | "Домино и кубик" (техническая викторина). |  |  |
| 10-11 | Изобретательские приемы. |  |  |
| 12-13 | Приборы и модели. |  |  |
| 14-15 | Научные развлечения.Забавные игрушки. |  |  |
| 16-17 | Игрушки, которые движутся ( принцип действия) |  |  |
| 18 | Сущность и структура тестовых задач. |  |  |
| 19-20 | Затруднительные положения. Технические ребусы |  |  |
| 21-22 | Геометрия на спичках |  |  |
| 23-24 | Геометрические задачи творческого характера |  |  |
| 25 | Движение на плоскости. Симметрия относительно точки. |  |  |
| 26 | Симметрия относительно прямой. Параллельный перенос |  |  |
| 27-28 | Задачи творческого характера |  |  |
| 29-30 | Графические способы чертежа. |  |  |
| 31 | Измерительная система |  |  |
| 32-33 | Графические построения |  |  |
| 34-35 | Развертки геометрических тел Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения |  |  |
| 36 | "В мире линий и форм" (Интеллектуально-творческий марафон) |  |  |
|  | итого |  |  |

**Список литературы**

Житомирский, В.Г., Шверин, Л.Н. Геометрия для малышей [Текст] / В.Г. Житомирский, Л.Н. Шверин . - М.: Педагогика, 1978. – 122 с.

Кардемский, Б.А. Математическая смекалка [Текст] / Б.А. Кардемский. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1959 .- 126 с.

Молчанов, Л.П. Головоломки [Текст] / Л.П. Молчанов.- М.: Наука: главная редакция физико-математической литературы, 1990 .- 93 с.

Никитин, Б.П. Развивающие игры [Текст] / Б.П. Никитин. – М.: Педагогика, 1981. -220 с.

Труднев, В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе [Текст] / В.П. Трутнев. – М.: Просвещение, 1975 . – 186 с.

**Приложения**

**Приложение 1**

**Занятие №1**

**Тема: *Точка. Прямая. Кривая.***

**Задачи занятия:**

1.Познакомить с понятиями «точка», «прямая», «кривая».

2.Научить чертить прямую и кривую линии.

3. Развивать пространственное воображение, логическое мышление учащихся.

**Оборудование:**

                  1. Компьютер.

                  2.  Мультимедийная приставка.

                  3. Линейки, карандаши.

**Ход занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Реплики учителя** | **Реплики учащихся** |
| Сегодня мы с вами отправляемся в путешествие по необычной стране. Этой страны мы не найдём ни на одной карте мира, ни на глобусе. Но в этой стране, как и в любой другой есть удивительные города, улицы и многое другое. Прочитайте название страны на экране (1 слайд презентации).  image002  Как называется эта страна?  Какие города есть в этой стране?  Сопровождать нас в этом путешествии будет очень важная фигура (2 слайд презентации).  image004  Что это за фигура?  Сейчас мы это узнаем.  **Практическая работа**  Нарисуйте у себя в тетради две точки, как показано на экране (3 слайд презентации)  image006  Ещё раз (4 слайд презентации)  image008  Соедините первые две точки так (5 слайд презентации)  image010  Вторые две точки так (6 слайд презентации)  image012  Что у нас получилось?  В чём разница между этими линиями?  Давайте продлим каждую из этих линий в обе стороны (7 слайд презентации)  image014  Поставьте на каждой из этих линий несколько точек.  Сколько точек поставил Алёша?А ты, Маша?А ты, Аня?Сколько же точек можно поставить на каждой из этих линий?Какой вывод сделаем? Из чего состоят линии?  Возьмите линейку и проведите в тетради линию (показ учителя на доске). Как мы назовём эту линию?  А чтобы провести кривую линию, нужна линейка?  Постройте кривую линию.  Посмотрите, что я сделаю, (учитель продляет прямую  и кривую линии в обе стороны). Сделайте тоже самое, продлите свои линии.  Можно ещё продлить линии?  Продлите. Как далеко можно продлить линии?  А могу я мысленно продлить прямую и кривую линии за пределы классной доски?  Какой вывод можно сделать?  Давайте выучим стихотворение про прямую и кривую линии:  *Без конца, без края – линии  прямая и кривая.*  *Хоть сто лет по ним  иди,*  *Не найдёшь конца пути.*  **Физкультминутка**  Чтобы сильным стать и ловким,  Приступаем к тренировке.  Носом вдох, а выдох ртом.  Дышите глубже, а потом  Шаг на месте, не спеша.  Как погода хороша!  Мы проверили осанку  И свели лопатки.  Мы походим на носках,  А потом на пятках.  **Решение логических задач**  **(**В случае затруднения решения этих задач, их можно разыграть)   1. Мама, папа и я сидели на скамейке. В каком порядке мы сидели, если известно, что   а) я сидел слева от папы, а мама  - слева от меня;  б) папа сидел слева от меня и справа от мамы;  в) мама сидела справа от меня, а папа справа от мамы;  г) папа сидел справа от меня и слева от мамы.  2. Рыбак поймал окуня, ерша и щуку. Щуку он поймал раньше, чем окуня, а ерша позже, чем щуку. Какая рыба поймана раньше всех?  Можно ли сказать, какая рыба поймана позже всех?  **Подведение итогов**  С какими фигурами познакомились на занятии?  Что узнали про них? | Геометрия.  Город Многоугольников, Треугольников, Четырёхугольников, Окружностей, Объёмных фигур.          Это точка. А почему она важная?                                         Линии.  Одна линия прямая, а другая кривая.      Много  Линии состоят из точек.    Прямая линия.  Нет.        Да.  На сколько позволит классная доска, тетрадный лист.   Да, можете.  Прямая  и кривая линии бесконечны.      Папа, я, мама.  Я, папа, мама.  Папа, мама, я.  Мама, папа, я  Щуку.  Нет, т.к.  неизвестно когда поймали ерша, позднее окуня или раньше.    С прямой и кривой линиями.  Прямая и кривая линии бесконечны. |

**Занятие №3**

**Тема: *Луч. Отрезок.***

**Цели занятия:**

 1. Познакомить учащихся с понятием «луч», «отрезок».

 2.Научить сравнивать отрезки при помощи циркуля.

 3. Научить обозначать буквами луч и отрезок.

**Оборудование:**

1.Компьютер.

2. Мультимедийная приставка.

3. Карандаши, линейки, циркули, счётные палочки у каждого учащегося.

**Ход занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Реплики учителя** | **Реплики учащихся** |
| Чтобы отправиться в длительное путешествие, люди долго и серьёзно к нему готовятся.  Путешественники на протяжении всего пути должны быть очень внимательны. Сейчас и мы потренируем нашу память. А поможет нам в этом игра, которая называется «Внимание!».  По команде «Внимание!» на экране появится картинка, но через три секунды она исчезнет. Кто очень внимателен, тот успеет рассмотреть, что там нарисовано, и зарисовать у себя в тетради. Потом появится следующая картинка, потом ещё одну и так 6 картинок. Готовы?... Начали!  image016image018  image020image022  image024image026  Ну а теперь мы отправляемся в путешествие вслед за точкой. Вышла Точка на прямую и пошла по этой прямой. И мы отправимся в след за нею.  (7 слайд презентации)  image028  Шла-шла, устала, остановилась и говорит: «Долго ли я ещё буду идти? Скоро ли конец прямой?»Что вы ей ответите, ребята?  Опечалилась Точка: «Как же мне быть? Так и идти без конца?»  Тут появились ножницы. Узнали они, о чём печалится Точка, щёлкнули перед самым Точкиным носом и разрезали прямую с одной, а потом и с другой стороны (8 слайд презентации)  image030  «Как интересно, - воскликнула Точка, - что же из моей прямой получилось?» А получилось вот что (9 слайд презентации)  image032  Отрезок – это часть прямой, ограниченная с двух сторон точками.А то, что осталось, - лучи – это часть прямой, ограниченная точкой с одной стороны.  На что похожи лучи?  **Практическое задание**   1. Начертите отрезок в тетради при помощи линейки. 2. Посмотрите на экран (10 слайд презентации)   image034  Сколько на рисунке отрезков?  Какой самый длинный (отрезки разные по цвету)?  Какие отрезки одинаковой длины?    Мы определили, что чёрный и зелёный отрезки одинаковой длины на глаз, поэтому могли ошибиться. Как можно проверить равенство этих отрезков?  Можно проверить равенство этих отрезков с помощью циркуля (знакомство с циркулем как измерительным прибором).  Чтобы сравнить длины этих отрезков, нужно раствором циркуля измерить длину одного отрезка и этим же раствором измерить длину другого отрезка (показ учителем на доске).  Сравните при помощи циркуля карандаш и ручку, ручку счётную палочку.  **Физкультминутка**  **Решение логических задач**  а) Коля, ростом выше Васи, но ниже Серёжи. Кто выше Вася или Серёжа?  Б) Ира и Лена одинакового роста. Лена ростом выше Оли, а Таня выше Иры. Кто выше, Таня или Оля?  В) В семье несколько детей. Один ребёнок говорит, что у него есть один брат и одна сестра. Другой ребёнок говорит, что у него нет ни одной сестры. Сколько детей в семье?  Сколько в семье мальчиков и сколько девочек?  **Подведение итогов**  Что такое отрезок?  Что такое луч?    Как можно определить длину отрезка?  Как можно сравнить отрезки? | Да.                  Прямая бесконечна.                                   На лучи солнышка                4  Красный отрезок.  Чёрный и зелёный.    При помощи линейки.                Серёжа    Таня   Трое  Два мальчика и одна девочка.     Отрезок – это часть прямой, ограниченная с двух сторон точками.  Луч – это часть прямой, ограниченная точкой с одной стороны.  С помощью линейки.  С помощью циркуля. |

**Приложение 2**

**Олимпиада для 1-го класса**

1. **Выбери правильное утверждение:**

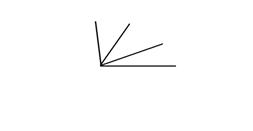
а) прямой угол больше тупого, но меньше острого;

б) прямой угол больше острого и больше тупого;

в) прямой угол меньше тупого, но больше острого;

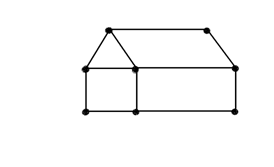
г) прямой угол меньше острого и меньше тупого.

1. **Сколько острых углов на чертеже?**

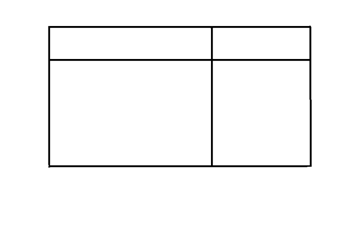


      а) 3;      б) 4;    в) 5;     г) 6

1. **Сколько отрезков на рисунке?**



1. **Сколько прямоугольников на чертеже?**



а) 4;     б) 6;      в) 8;      г) 9.

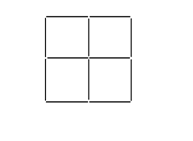
**5. Изобрази**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Окружность** | **Отрезок** | **Ромб** | **Кривая линия** |
| **Луч** | **Квадрат** | **Квадрат** | **Прямоугольный треугольник** |
| **Прямоугольник** | **Тупой угол** | **Многоугольник** | **Круг** |

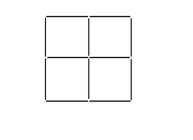
1. **Убери лишнее**

Из 12 палочек составлено 5 квадратов:

а) зачеркни 4 палочки так, чтобы осталось 2 квадрата

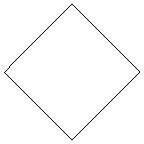
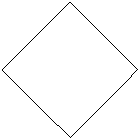


     б) зачеркни 2 палочки так, чтобы осталось 2 квадрата

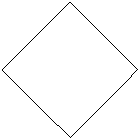


1. **Проведи прямую линию так, чтобы она разделила его:**

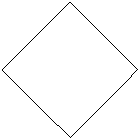
а) на два треугольника                                             б) на два четырёхугольника



в) на четырёхугольник и треугольник



г) на треугольник и пятиугольник



**8.Реши задачи**

а) Расставь 12 флажков: по 4, по 5, по 6 с каждой стороны прямоугольника.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

      б) Что тяжелее **1 кг ваты** или **1 кг железа**? Подчеркни.

      в) В семье три брата, у каждого из них по одной сестре. Сколько всего детей в семье? Ответ напиши\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      г) В корзине лежат 5 яблок. Как разделить эти яблоки между пятью девочками, чтобы каждая из них получила по одному яблоку и, чтобы одно яблоко осталось в корзине. Ответ напиши\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_