

**МЕТОДИКА
ИЗУЧЕНИЯ
ЭЛЕМЕНТОВ
ГЕОМЕТРИИ**

План:

1. Основные задачи изучения геометрического материала.

2. Изучение геометрических фигур.

3. Линии.

4. Отрезок.

5. Углы.

6. Многоугольники.

**1. Основные задачи
изучения геометрического
материала.**

Одной из основных задач изучения геометрического материала в курсе математики начальной школы является **развитие пространственного воображения** у детей, *умения наблюдать, сравнивать, обобщать, анализировать.* **Второй важной задачей** является **формирование** у ребёнка **практических умений измерения и построения геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.**

Успешное формирование геометрических представлений идёт от реального предмета определённой формы к геометрической фигуре как его образа и, наоборот, от фигуры-образа к реальному предмету.

Изучение элементов
геометрии в начальных
классах готовит учащихся к
последующему усвоению
предмета в старших
классах.

Выбор методов и приёмов, применяемых при изучении геометрического материала определяется характером изучаемого материала, а также индивидуальными возможностями учащихся. Широкое применение находят методы **наблюдения, демонстрации, лабораторно-практические работы в сочетании с беседой и объяснением.**

2. Изучение геометрических фигур.

С первых дней обучения в школе геометрические фигуры служат сначала

а) счётным материалом, затем используются как

б) наглядный материал для иллюстрации арифметических действий.

И лишь потом становятся объектом изучения.

Задачи, которые планирует учитель при изучении этой темы:

-- формировать умение называть и показывать геометрические фигуры с опорой на их графический образ;

-- формировать умение дифференцировать фигуры по форме независимо от их цвета, величины и материала;

-- развивать умение соотносить плоскостные и объёмные фигуры;

-- совершенствовать умение узнавать (находить) фигуры в окружающей обстановке, в рисунках;

-- развивать умение моделировать (из бумаги, проволоки, пластилина и пр.).

Для реализации данных задач используются различные упражнения :

А) называние фигур (Что это? Как называется эта фигура?).

Б) показ фигуры по заданию учителя, «маленького учителя» (Покажи, ...).

В) выбор определённой фигуры среди других (Найди,...)+словесный отчёт.

Г) нахождение фигур в рисунках предметов (Что похоже на треугольник, квадрат? и др.).

Д) нахождение предметов в ближайшем окружении, похожих на ту или иную геометрическую фигуру.

Е) выделение плоских фигур в объёмных (например, прямоугольники – грани коробочки, круг – дно стакана, вазы и пр.).

Рекомендуется широко
использовать
дидактические игры.

Например,

-- «Геометрическое лото»

-- «Домино»

-- «Волшебный мешочек»

и др.

Полезно также включать в урок геометрические диктанты .

С помощью таких диктантов учащиеся упражняются в умении различать геометрические фигуры, запоминают их названия, развивают пространственные представления.

Оборудование для
диктанта:

лист белой бумаги, плоские
модели фигур.

Пример диктанта:

Посередине – круг. Сверху
– квадрат. Снизу –
треугольник. Слева –
прямоугольник. Справа –
овал.

Помощь: ученики друг другу,
показ действий, показ образца

Проверка: дети
рассказывают.

3. Линии.

Сначала знакомим с понятием «точка».

Точка — неопределяемое понятие геометрии. С точкой обычно знакомят методом показа : рисуют на доске, в тетради или прокалывают стержнем ручки в листочки бумаги. Считается, что точка не имеет ни длины, ни ширины, ни площади.

Линия — неопределяемое понятие геометрии.

Задачи, стоящие перед учителем:

- формировать умение узнавать, показывать, различать, строить прямые, кривые, ломаные линии;
- развивать умение находить линии в окружающей обстановке.

Главная идея – знакомить
с линиями в сравнении и
сопоставлении – одна из
идей развивающего
обучения, что усиливает
восприятие.

При формировании представлений о линии опираемся на воображение и опыт учащихся (наблюдение за траекторией полёта самолёта; высоковольтные провода; рельсы трамвая, поезда; след лыж на снегу и пр.). Рассматриваем с детьми рисунки, обращаем внимание на улице.

Прямую линию удобно моделировать, сгибая любой лист бумаги – линия сгиба всегда прямая.

Основное свойство прямой линии : **прямая линия бесконечна.**

Далее лабораторно-опытным путём показываем отличие одних линий от других (бывают разные). Например, закрепляем верёвку (прямая), ослабляем верёвку (непрямая, кривая).

Кривая линия также бесконечна, если она не замкнута.

Ещё один пример, натягиваем скакалку – прямая линия, бросаем на пол – кривая (чаще замкнутая).

На уроке можно предложить детям следующие упражнения:

А) называние линий (Какая эта линия? Назови линии. Это прямая линия. Это непрямая линия. Непрямая линия : **кривая, ломаная**).

На какие 2 группы можно разделить линии на рисунке?

2,4,5,8,9 – прямые

1,3,6,7 – кривые

Б) изображение линий. Показываем как получить прямую линию без линейки и карандаша (согнуть лист бумаги). После этого предлагаем детям поставить на листе бумаги точку и провести через неё от руки различные линии. **Вывод:** через одну точку можно провести много линий (прямых, кривых).

На следующем этапе учитель предлагает ученикам поставить на листе бумаги 2 точки и согнуть лист так, чтобы линия сгиба прошла через эти точки. Далее дети сгибают лист по-другому и пытаются через эти точки ещё провести прямую линию. Ничего не получается. После этого берут новый лист бумаги, ставят снова 2 точки и проводят через них кривую линию (и не одну, а много).

Вывод: через 2 точки можно провести только одну прямую и много кривых линий.

Учителю также надо
обратить внимание на то,
что линии бывают **разной**
длины и **по-разному**
располагаться на
плоскости (горизонтально,
вертикально, наклонно).

При ознакомлении с понятием «ломаная» линия используют обычные подручные средства: проволоку, прутик, соломинку, счётные палочки и др. Ломаная линия содержит конечное число звеньев. *Бывает незамкнутая и замкнутая.* Звено ломаной — отрезок.

Формируем умение чертить
прямую линию. Сначала на
бумаге в клетку, а потом на
гладкой бумаге. Для этого
намечаем 2 точки, соединяем их с
помощью линейки, проводя
линию слева направо.
Показываем, как надо держать
линейку и карандаш.

В) нахождение линий в
окружающей обстановке. Дети находят линии в классе, за окном, на рисунках (река, тропинка, след коньков, санок и др.). Обращаем внимание на цифры (1,2,3,4,) и буквы алфавита (Г,З,И,Л,М,О,С, П и пр.).

4. Отрезок.

При формировании понятия **«отрезок»** учитель показывает его отличие от прямой линии. Двоим ученикам предлагается туго натянуть нить (верёвку). Какая линия? Прямая. Просим начертить линию на доске. После этого посередине отрезает кусочек нити, натирает его мелом и калькирует его на доске. Что сделали с нитью? Отрезали. Получился **отрезок прямой линии** или просто **«отрезок»**. Отрезок имеет начало и конец (показываем на доске).

Отрезок можно измерять. Это отличает его от прямой линии (нет начала и конца и длину нельзя измерить).

Учим вычерчивать отрезки определённой длины на бумаге в клетку (можно сначала не в см, а произвольной длины, а также, например, 2 клеточки, 3 клеточки и т.д.). Обращаем внимание на положение линейки.

Нахождение отрезков в геометрических фигурах (в квадрате и прямоугольнике – 4, в треугольнике – 3).

5. УГЛЫ.

- формировать представление о прямых и непрямых углах;
- формировать умение выделять углы в других фигурах;
- формировать умение изображать углы.

Упражнения, используемые на уроке математики:

А) получение прямого угла путём двойного перегибания листа бумаги («уголком»), моделирование из проволоки (сверка с угольником).

Б) нахождение прямых углов среди изображений углов.

В) нахождение прямых углов в других фигурах (в квадратах, прямоугольниках, треугольниках).

Г) нахождение углов в окружающих предметах (угол стола, угол доски, угол книги, угол тетради и пр.).

В случае затруднения визуального определения («на глаз») в качестве эталона используется угольник или модель прямого угла. Накладывая его на углы делаем **вывод** : все прямые углы равны по величине.

УГЛЫ бывают прямые и непрямые.
Непрямые (острые и тупые).

Учитель знакомит детей со способом черчения прямого угла в тетради и на гладкой бумаге с помощью угольника.

Вывод:

величина угла не зависит от длин его сторон
(складной метр, раздвижной угол).

Круг. Окружность.

Окружность и круг
образованы замкнутой
кривой линией.

Круг – часть плоскости, ограниченная окружностью. Граница круга – окружность. В начальных классах не знакомят с классическим определением окружности. Знакомство с окружностью проводят методом показа, связывая его с непосредственной практической деятельностью по вычерчиванию окружности при помощи циркуля.

Окружность (круг) имеет
центр: точка O – центр
окружности (круга).

Радиус окружности —
отрезок, соединяющий центр
окружности с какой-нибудь её
точкой. Радиусы одной
окружности (круга) равны.

Диаметр окружности (круга)

– отрезок, проходящий через центр окружности (круга) и соединяющий две любые его точки. Диаметры одной окружности (круга) равны.

Диаметр равен двум радиусам.

6. Многоугольники.

Необходимо объяснить,
что своё название
МНОГОУГОЛЬНИКИ
получают **в зависимости**
от количества углов.

План характеристики

многоугольника:

1. Сколько углов? (3,4 и др.)
2. Какие углы? (прямые, непрямые)
3. Сколько сторон? (3,4 и др.)
4. Какие стороны? (одинаковые, неодинаковые)
5. Сколько вершин? (3, 4 и др.)
6. Название фигуры.

Основными
многоугольниками,
характеристику которых
мы подробно
рассматриваем, являются
прямоугольник и
квадрат.

Можно начинать работу
с прямоугольника, а
квадрат рассматривать
как его частный случай.

Полезны следующие упражнения:

- по нахождению квадрата и прямоугольника среди других фигур;
- нахождение в ближайшем окружении предметов, похожих на квадрат и прямоугольник;
- конструирование фигур из палочек;
- моделирование из других фигур;
- выделение квадрата и прямоугольника из сложных фигур;
- вычерчивание фигур.

Нахождение периметра

I способ нахождения периметра :

берётся прямоугольник, сделанный из проволоки. Выпрямляется ломаная линия, ограничивающая этот прямоугольник, и измеряется её длина. Полученное число называется периметр прямоугольника.

II способ : измерение всех сторон и
нахождение суммы.

$$1. P = AB + BC + CD + AD$$

$$P = 4 + 2 + 4 + 2 = 12$$

$$P = 12 \text{ см}$$

$$2. P = a + b + a + b$$

$$P = 2a + 2b$$

$P = 2 \times (a + b)$ – формула периметра
прямоугольника.

Затем вводится **периметр квадрата**:

$$**$P = 4a$**$$

Предлагается решить задачи.

Нахождение площади

Под площадью понимается часть плоскости, ограниченная замкнутой ломанной. Надо обратить внимание, что форма фигур бывает одинаковая, а площади – разные.

На первых этапах для сравнения площадей 2-х одинаковых фигур по форме используется **способ наложения (палетка)**. Палетка — лист кальки (прозрачного пластика), на который нанесена сетка квадратов размером 1 см x 1 см.

Для измерения площади фигуры с помощью палетки, её накладывают на фигуру и подсчитывают примерное число полных квадратных сантиметров в измеряемой фигуре (число неполных квадратных сантиметров обычно рекомендуется разделить на 2). Этот способ является неудобным и мы знакомим с другим способом измерения площади.

Вычисление площади –
*измерение длины и ширины
фигуры(в одних и тех же
единицах) и нахождение их
произведения.*

$S = a \times b$ - формула
вычисления площади.

$$S=5 \times 6=30 \text{ см.}$$

Предлагается решить
задачи на нахождение
площади, длины, ширины.