

**Гриханов, В. П. Изучение геометрического материала во вспомогательной школе (на примере 5 класса) / В. П. Гриханов // Дефектология. – 1995. – Вып. 1. – С. 45–59.**

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## ИЗУЧЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ (НА ПРИМЕРЕ 5 КЛАССА)

**В.П.Гриханов,** кандидат педагогических наук, доцент кафедры олигофренопедагогики БГПУ им. М.Танка

Формирование геометрических знаний и умений у учащихся 5-9 классов вспомогательной школы осуществляется в рамках единого курса математики. Разумеется, это оказывает существенное влияние на определение учителем содержания геометрического материала, на последовательность и продолжительность его изучения, выбор форм, методов, средств работы с учащимися. Следует учитывать, что учебным планом на изучение математики в пятом классе отводится 5 часов в неделю, а в шестых-девятых классах — лишь 4 часа. Отсюда возникает дефицит учебного времени. В конечном итоге по разным причинам теряется огромный образовательный, коррекционно-развивающий, практический потенциал изучения основ наглядной геометрии.

В данной статье представлены некоторые рекомендации и содержание обобщающих уроков изучения геометрического материала в 5 классе вспомогательной школы, так как они в значительной степени определяют методы, приёмы, средства формирования геометрических знаний у учащихся старших классов вспомогательной школы.

Основными видами деятельности учащихся старших классов при изучении геометрического материала являются графические упражнения, моделирование, измерения, на основе которых они получают элементарные теоретические сведения. Следует помнить, что и в пятом классе, и в последующих геометрические объекты не мо-

гут быть введены как абстракции. Формирование знаний основывается на обязательном использовании моделей геометрических фигур (материальные, материализованные, образные). Но не только на основе их восприятия. Важно обеспечить разнообразные действия с этими моделями: словесное планирование работы, оречевление действий, словесный отчет о них. Один и тот же геометрический объект, например, многоугольник, представляется всесторонне: модель, чертёж, с использованием технических средств, в динамике.

Программа по математике (пятый класс) содержит незначительный объём геометрического материала, но это не значит, что его изучение должно быть изолированным. Нельзя ориентироваться на программу одной четверти. Следует в целом представлять материал, в его преемственности и взаимосвязи с содержанием предыдущих и последующих лет обучения.

В пятом классе учащиеся узнают о многих новых геометрических терминах. Поэтому необходимо подготовить карточки с их названиями, спланировать упражнения по записи и усвоению этой терминологии. Вводится также буквенное обозначение геометрических фигур. В первой четверти используются буквы, которые одинаково пишутся и произносятся как на русском, так и на латинском языках (А, К, М. и др.). Например: обозначить точку, вершину угла — значит, назвать её, дать ей имя. Прочитайте названия точек. Точки являются концами отрезка. Назвав их, мы назовём отрезок. А и В — точки, концы отрезка. Читают: отрезок АВ. Его можно назвать: отрезок ВА.

При изучении ломаных линий особое внимание уделяется построению линий, умению обозначать линии буквами и называть их, выделять составляющие звенья (отрезки) линий. Рекомендуется моделировать на уроке практические ситуации, которые дают возможность увидеть отношения ломаной, прямой и кривой линий.

В пятом классе учащиеся расширяют знания, умения по наглядной геометрии. Думается, что полезным будет приведение примерного перечня геометрических понятий, умений, которыми овладевают пятиклассники или закрепляют их в процессе обучения. Это: длина отрезка, начало отрезка, конец отрезка. Точка лежит на прямой, прямые пересекаются. Прямая линия проходит через точку, через две точки. Прямая линия состоит из точек. Прямую линию можно вести бесконечно. Точка разделила прямую на две части. Луч. Начало луча. Замкнутая, незамкнутая ломаная линия. Замкнутая ломаная — граница многоугольника. Звенья ломаной линии. Ломаная линия состоит из отрезков. Длина ломаной — это сумма длин ее звеньев (отрезков). Найди длину ломаной.

Начерти многоугольник. Измерь стороны многоугольника. Вершины, углы, стороны многоугольника. Прямой, острый, тупой угол. Треугольники: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Стороны треугольника. Основание, боковые стороны. Прямоугольник (квадрат). Противоположные, смежные стороны, диагонали. Вершины. Основание, боковые стороны. Буквы латинского алфавита. Обозначь точку буквой. Обозначь буквами концы отрезка. Это точка М (эм). Это отрезок КМ. Это треугольник АОС. Обозначь вершины многоугольника точками. Назови противоположные смежные стороны прямоугольника, диагонали (буквенное обозначение). Раздели многоугольник (прямоугольник) отрезком на два многоугольника. Точка лежит внутри геометрической фигуры, вне фигуры. Треугольник и круг пересекаются, касаются. Квадрат лежит внутри круга, принадлежит кругу.

Изучение геометрического материала не должно ограничиваться рассмотрением программных вопросов. Целесообразно обращаться к упражнениям, которые развивают наблюдательность детей, способность к анализу объектов, окружающей действительности.

Предлагаем разработки некоторых уроков математики. Конкретные пути реализации содержания определяет учитель. Содержание разработок рассчитано на один урок. Вместе с тем учитель вправе распределять его на два урока или включать небольшими порциями в уроки математики. Ориентировочно названо время проведения уроков (месяц).

При подготовке материалов особое внимание обращено на использование различных материальных моделей геометрических фигур и на действия с ними, поэтапность формирования у учащихся умений выполнять построение и измерение геометрических объектов, умения применять полученные знания на практике, связь геометрии с арифметикой, обеспечение непрерывности повторения материала. Содержание большинства упражнений максимально направлено на развитие воображения учащихся, пространственного мышления, наблюдательности. Заложены возможности дифференцированного подхода к различным группам учащихся (работа в тетрадях и на листах нелинованной бумаги, на доске, выполнение заданий по образцу и по словесной инструкции, упрощённые задания, поэтапное повторение учащимися операций, выполняемых учителем).

Рассмотрим содержание уроков по изучению геометрического материала.

### **Урок 1. (Сентябрь)**

**Тема урока:** Линии. Замкнутая и незамкнутая линии.

**Цель:** Уточнить представления учащихся о различных видах линий, формировать умение выполнять геометрические построения.

**Оборудование:** карточки с индивидуальными заданиями, чертежи, проволока, чертёжные треугольники.

## Содержание урока

I. Посмотрите на чертежи. Покажите и назовите линии.

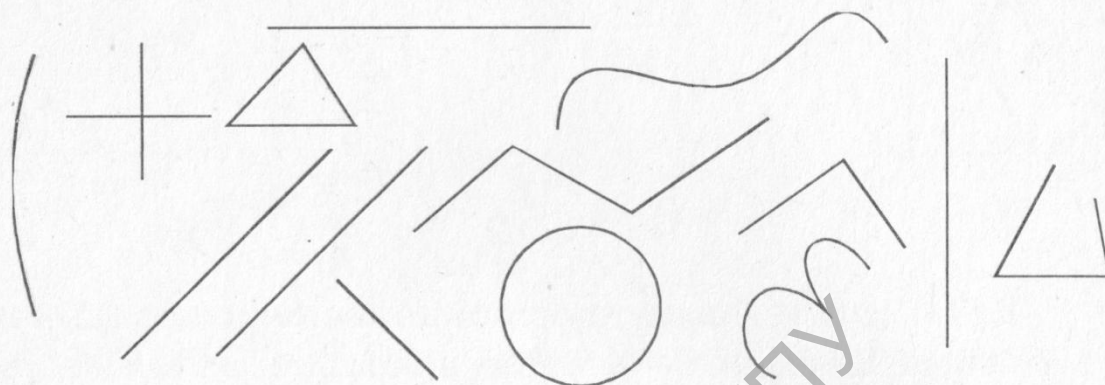


Рис. 1

Какие ещё геометрические фигуры не названы?

II. Работа в тетрадях и на доске.

Начертите отрезок, луч, ломаную линию. Подпишите названия геометрических фигур (задание учащиеся выполняют поэтапно).

III. Работа с проволокой.

Покажите ломаную линию. Сколько звеньев (отрезков) в ломаной линии? Покажите замкнутую ломаную линию. Сколько звеньев (отрезков) в замкнутой ломаной линии? Покажите ломаную линию из 2, 4 звеньев (отрезков). Покажите острый угол. Какая линия получилась? Границу каких многоугольников (геометрических фигур) можно получить из замкнутой ломаной линии?

IV. Работа в тетрадях (индивидуальные задания предъявляются на карточках).

1. На карточках геометрические фигуры. Назовите их (ломаные линии). Сколько звеньев в ломаной линии?

Задание. Начертите в тетради такую же ломаную линию. Измерьте длину каждого звена ломаной линии.

Вычислите длину ломаной линии. Что нужно сделать, чтобы вычислить длину ломаной линии?

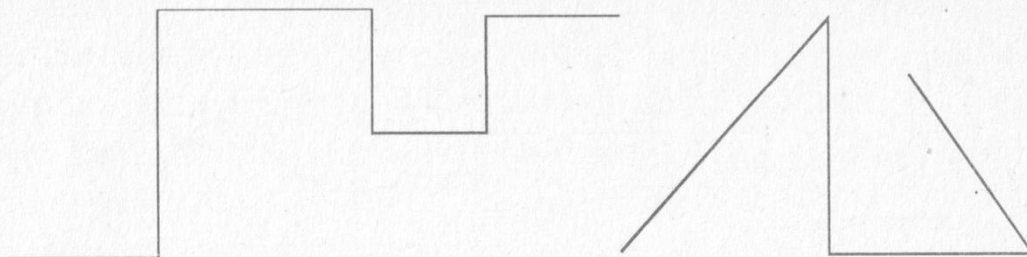


Рис. 2

2. Начертите замкнутую ломаную линию (количество звеньев определяют учащиеся). Подпишите название линии. Какая геометрическая фигура получилась? Покажите линию — границу многоугольника (треугольник, прямоугольник).

3. Границу какого многоугольника могут составить 3 звена замкнутой ломаной линии (4 звена)?

V. Домашнее задание.

1. Начертите ломаную линию, состоящую из трёх отрезков. Её длина 16 см (для учащихся, хорошо усваивающих программу).

2. Длина отрезка ломаной линии 4 см. Начертите ломаную линию (для группы учащихся, испытывающих затруднения).

## Урок 2. (Сентябрь)

**Тема урока:** Прямоугольник, квадрат, треугольник и их свойства.

**Цель:** Уточнить представления учащихся о многоугольниках и их свойствах, формировать умение строить геометрические фигуры.

**Оборудование:** модели геометрических фигур, чертежи, рисунки, циферблат часов, чертёжные треугольники, линейка.

## Содержание урока

### I.1. Модель циферблата часов.

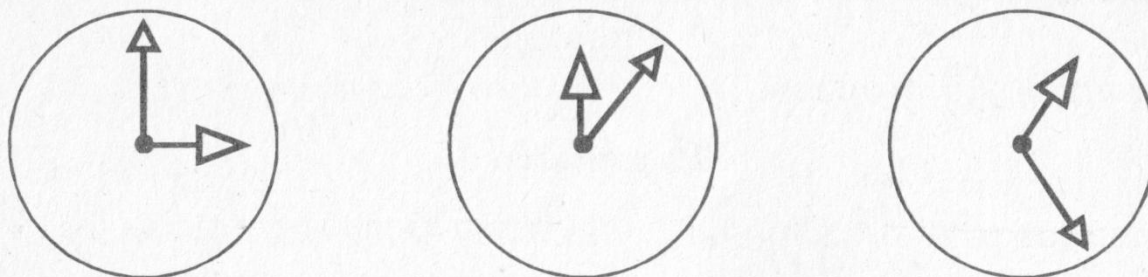


Рис. 1

Который час? Какие углы (по величине) показывают стрелки циферблата часов?

2. Назовите геометрические фигуры (предъявляются модели прямоугольника и квадрата, которые различаются цветом, величиной).

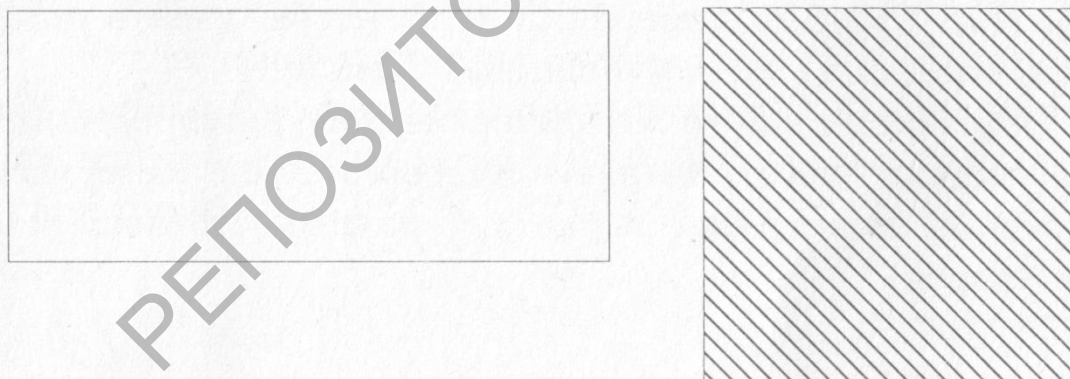


Рис. 2

Сравните прямоугольник и квадрат. Чем они похожи? Чем различаются? Покажите противоположные стороны квадрата.

Примечание: формированию умения сравнивать геометрические фигуры помогают памятки. Так, сравнение квадрата и прямоугольника можно выполнить по следующей памятке:

### Сходство

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| у квадрата 4 вершины       | у прямоугольника 4 вершины       |
| у квадрата все углы прямые | у прямоугольника все углы прямые |
| у квадрата 4 стороны       | у прямоугольника 4 стороны       |

### Различие

|                              |                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------|
| у квадрата все стороны равны | у прямоугольника противоположные стороны равны |
|------------------------------|------------------------------------------------|

### II. Работа в тетрадях.

1. Поставьте в тетради по четыре точки. Это будут вершины квадрата и прямоугольника. Соедините точки отрезками. Обозначьте вершины буквами А, О, Д, М. Подпишите названия геометрических фигур.

2. Индивидуальные задания на карточках (чертежи прямоугольника и квадрата).

Измерьте стороны геометрических фигур. Запишите результат. Сколько измерений надо, чтобы узнать длину сторон квадрата, прямоугольника? Почему?

III. Перед вами геометрические фигуры (предъявляются модели, изготовленные из различного материала, различные по величине и цвету, с разным соотношением длин сторон)

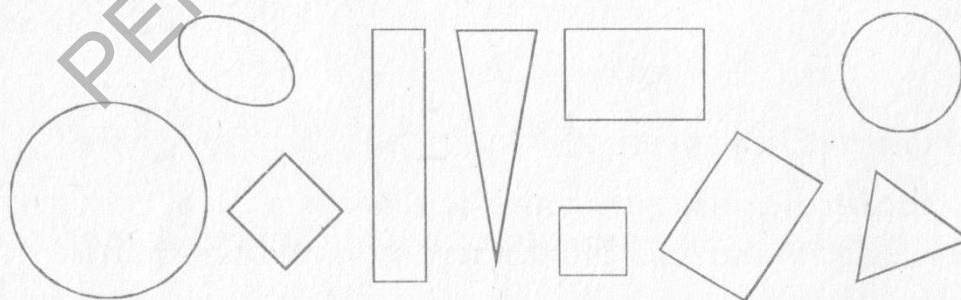


Рис. 3

Сколько вы видите четырёхугольников? Сколько прямоугольников? Сколько квадратов?

IV. Вы видите чертежи геометрических фигур.

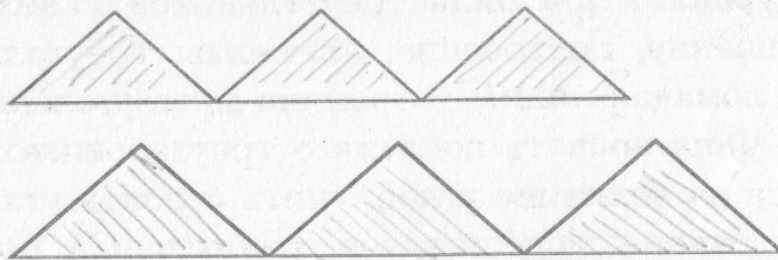


Рис. 4

Сравните чертежи. Чем они похожи? Чем различаются?

V. Решите задачу.

Задача. Ученик каждый день разными путями ходил в школу и возвращался домой. От дома он шёл по этой дороге (показывается сплошная ломаная линия). Вычислите расстояние. Сколько метров до школы? Как вы вычисляли? Как называется линия?

От школы ученик пошёл другим путём (пунктирная линия). Сколько метров он прошёл? Как вы узнали? Как называется эта линия? Почему разной длины оказался путь?

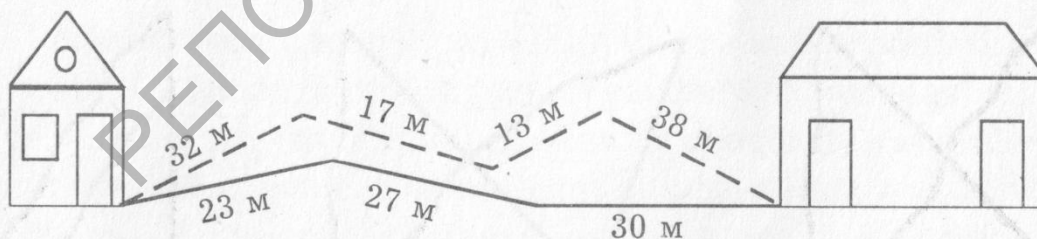


Рис. 5

VI. Домашнее задание.

Постройте в тетради по клеточкам квадрат, прямоугольник. Узнайте длину всех сторон квадрата и прямоугольника.

### Урок 3. (Октябрь)

**Тема урока:** Углы. Виды треугольников по величине углов (сравнение, построение, элементы треугольника. Замкнутая ломаная линия — граница многоугольника).

**Цель:** Формировать понятия о треугольниках, различающихся по величине углов, учить строить углы.

**Оборудование:** модели углов треугольника, прямоугольника, чертёжные треугольники, учебник математики.

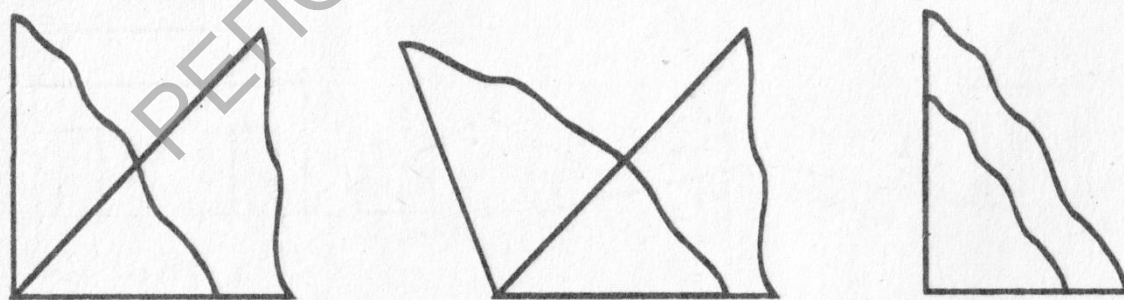
#### Содержание урока

I. Назовите геометрические фигуры (предъявляются модели трёх видов, которые имеют различную длину сторон).



Рис. 1

Сравните углы по величине (сравнение учащиеся выполняют наложением моделей).



а)

б)

в)

Рис. 2

Какой угол больше? Какой угол меньше?

II. Работа в тетрадях (на листах нелинованной бумаги), на доске.

Будем строить углы (поэтапно, на доске построение выполняет учитель, учащиеся — в тетрадах).

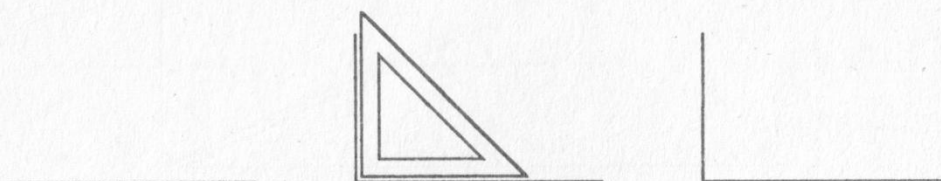


Рис. 3



Рис. 4

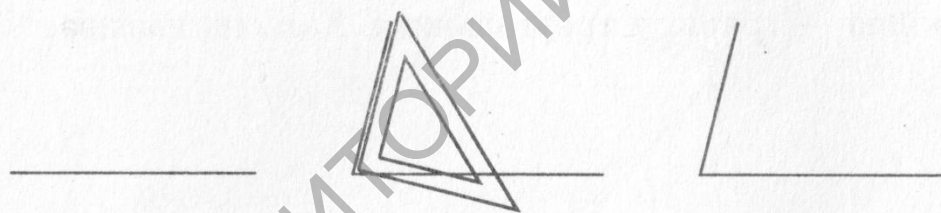


Рис. 5

Какой угол построили? Подпишите названия углов.

III. 1. Назовите геометрическую фигуру (модель прямоугольного треугольника). Найдите среди геометрических фигур такой же треугольник (предъявляются модели, разные по величине, цвету, изготовленные из разного материала. Узнайте (“на глаз”) величину углов треугольника. Проверьте чертёжным треугольником величину каждого угла. Сколько прямых углов в треугольнике? Остальные углы какой величины? Как их назовём? Как назвать треугольник, у которого один угол прямой?

2. Назовите геометрическую фигуру (раздвижная модель прямоугольника).

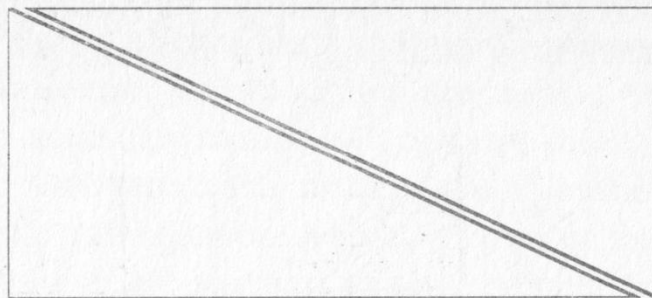


Рис. 6

Раздели геометрическую фигуру на две части. Что получилось? Какие геометрические фигуры появились? Как их назовём?

#### IV. Работа в тетрадях и на доске.

1. Выполним чертёж прямоугольного треугольника (поэтапно, на доске построение выполняет учитель, учащиеся — в тетрадях).

Обозначьте буквами вершины треугольника. Покажите линию — границу треугольника. Как она называется?

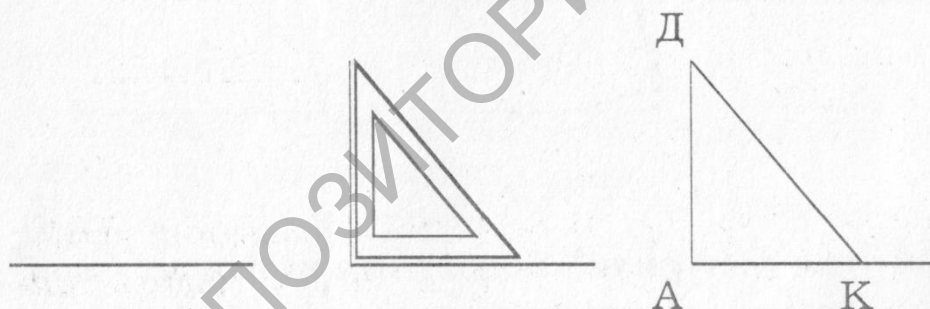


Рис. 7

2. Сравните геометрические фигуры (модели прямоугольного треугольника и прямоугольника). Сколько вершин? Сколько прямых углов имеют геометрические фигуры?

3. Вот геометрическая фигура (модель остроугольного треугольника). Определите (“на глаз”) величину углов треугольника. Как назовём такой треугольник?

4. Постройте остроугольный треугольник (поэтапно, на доске чертёж выполняет учитель, учащиеся — в тетрадях).

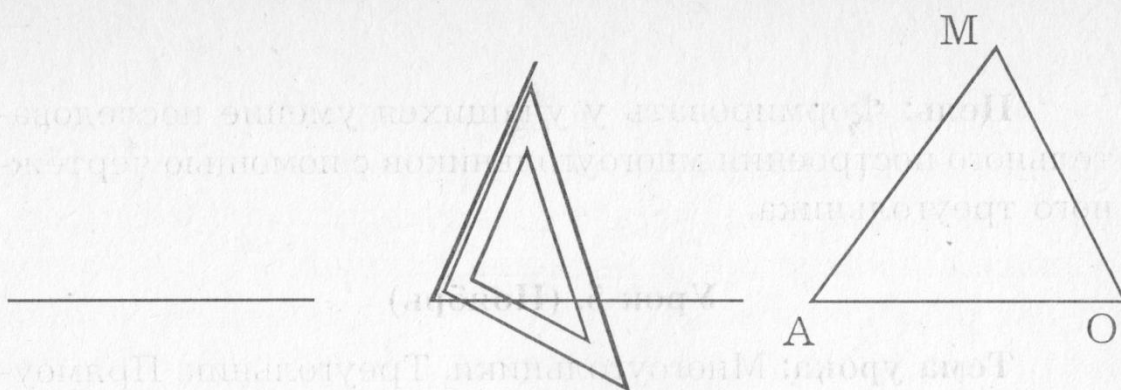


Рис. 8

Обозначьте буквами вершины треугольника. Покажите линию — границу треугольника. Как она называется?

5. Вот треугольник (модель тупоугольного треугольника). Определите (“на глаз”) величину всех углов. Как назвать треугольник, в котором один угол тупой?

6. Постройте чертёж тупоугольного треугольника (поэтапно, на доске построение выполняет учитель, учащиеся — в тетрадях).

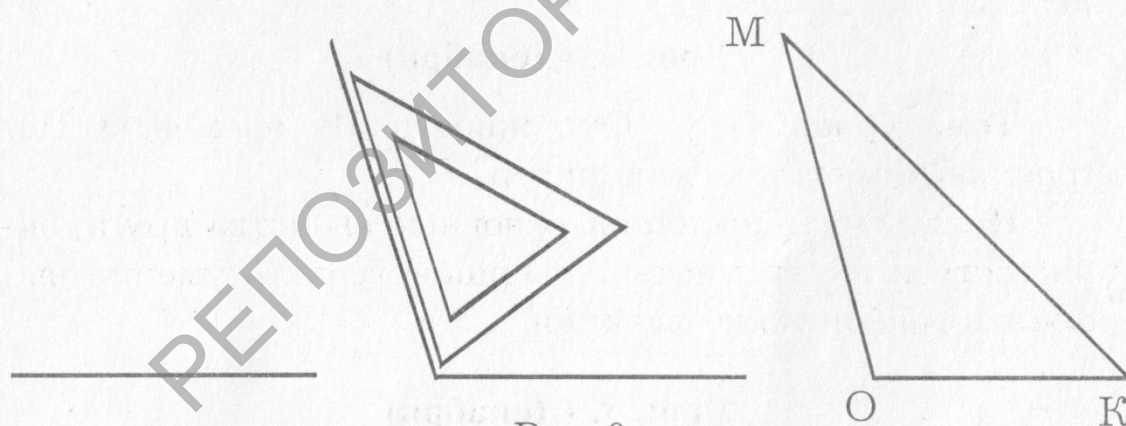


Рис. 9

Не имея возможности рассмотреть содержание всех уроков по изучению геометрического материала (первое полугодие), приведём возможные формулировки тем.

#### Урок 4. (Октябрь)

**Тема урока:** Построение треугольников по заданным длинам сторон.

**Цель:** Формировать у учащихся умение последовательного построения многоугольников с помощью чертёжного треугольника.

### **Урок 5. (Ноябрь)**

**Тема урока:** Многоугольники. Треугольник. Прямоугольник (квадрат). Элементы многоугольника.

**Цель:** Закрепить знания учащихся о видах многоугольников и их элементах, умение построения фигур.

### **Урок 6. (Ноябрь)**

**Тема урока:** Прямоугольник (квадрат). Смежные стороны диагонали. Построение геометрических фигур.

**Цель:** Показать учащимся, что у прямоугольника (квадрата) можно провести диагонали, выделить смежные стороны; научить выделять элементы многоугольников.

### **Урок 7. (Декабрь)**

**Тема урока:** Круг. Окружность. Их элементы. Построение геометрических фигур.

**Цель:** Учить выделять основные свойства круга, окружности и их элементы, совершенствовать умения выполнять графические задания.

### **Урок 8. (Декабрь)**

**Тема урока:** Круг. Окружность. Треугольник, его элементы. Виды треугольников. Построение.

**Цель:** Обобщить знания учащихся о видах треугольников, свойствах круга, окружности.

На примере материала 5 класса можно проследить конкретизацию содержания программы по математике, использование сочетаний методов, приёмов, средств обучения. Геометрический материал в старших классах становится объектом изучения на каждом уроке математики

и в системе специальных уроков, которые проводятся один-два раза в месяц. Методические пути изучения наглядной геометрии ёмко определяет следующее положение: формирование у учащихся геометрических представлений и понятий целесообразно сочетать с выработкой практических умений и навыков и применением знаний в различных жизненных ситуациях. А это значит, что внимание концентрируется на обучении школьников выделению геометрической формы различных предметов, умению отличать геометрические свойства от иных свойств объектов, актуализировать геометрические представления и понятия при изготовлении моделей фигур, выполнении чертежей, рисунков, решении задач геометрического содержания. Старшеклассник должен не только владеть умением различать геометрические образы, но и “на глаз” определять их величину (длина, ширина предметов, земельного участка), пользоваться способами приблизительных измерений (длина шага, ширина ладони руки), изготавливать инструменты и приспособления (мерная лента, линейка, модели квадратных и кубических мер), модели геометрических фигур. Разумеется, что невозможно только на уроках математики реализовать эти требования. Этому необходимо подчинить содержание уроков трудового обучения, черчения, внеклассной работы (практические работы на местности), изобразительного искусства, физического воспитания.