От автора

Предлагаемое вам пособие представляет собой переработанное и дополненное в соответствии с требованиями ФГОС издание подробных поурочных планов по геометрии для 7 класса и ориентированное прежде всего на работу с учебным комплектом:

- *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.* Геометрия. 7–9 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение;
- *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.* Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь. М.: Просвещение.

Перед автором была поставлена задача – максимально обеспечить подготовку учителя к уроку и организацию работы на уроке.

В данной книге учитель сможет найти подробные поурочные разработки, методические советы и рекомендации, тексты самостоятельных и контрольных работ, тестовые задания, дополнительные задачи по каждой теме, задачи повышенной сложности. Практически все задачи, проверочные работы сопровождаются указаниями для обучающихся, ответами и краткими или подробными решениями для экономии времени учителя при подготовке к уроку, эффективной работы над ошибками, организации дифференцированной работы.

Уроки включают различные виды деятельности обучающихся: практическую работу, работу в парах и в группах, самостоятельную работу с использованием различных форм проверки.

Планирование предусматривает достижение не только предметных результатов, но и личностных (формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие логического и критического мышления, умения работать в группе, команде; уважение мнения товарищей) и метапредметных (умения анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать из текста необходимую информацию, моделировать с помощью схем, рисунков, реальных предметов,

строить логическую цепочку, оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, доказывать и опровергать утверждения с помощью контрпримеров, классифицировать, исследовать простейшие закономерности).

Пособие будет полезно в первую очередь начинающему учителю, который сможет позаимствовать полностью предлагаемые сценарии уроков, а также опытному педагогу для использования их частично, встраивая в собственный план урока.

Для удобства работы предлагается почасовое тематическое планирование учебного материала в соответствии с данным пособием, а также в начале каждой главы курса дается выписка из тематического планирования учебного материала программы для общеобразовательных школ.

Поурочные разработки в своей основе ориентированы на организацию работы класса по технологии дифференцированного обучения. Каждый урок начинается с организационного момента, сообщения темы и целей урока. Практически в каждом сценарии урока присутствуют задачи на готовых чертежах. Наличие уже готовых рисунков поможет учителю наиболее рационально использовать рабочее время на уроке. Эти задачи решаются, как правило, устно, но по мере необходимости можно порекомендовать учащимся записать краткое решение задачи. Тестовые задания позволяют своевременно выявить затруднения учащихся и предупредить устойчивые пробелы в их знаниях.

В пособии достаточно дополнительных задач для организации работы с одаренными учащимися, которые также можно использовать в качестве задач для организации внеурочной деятельности по предмету.

Контрольные и самостоятельные работы даны в трех уровнях сложности, что позволяет осуществить дифференцированный контроль. Первый уровень соответствует обязательным программным требованиям, второй – среднему уровню сложности, задания третьего уровня предназначены для учащихся, проявляющих повышенный интерес к математике, а также для использования в классах и школах повышенного уровня. Для каждого уровня приведено два расположенных рядом равноценных варианта. Практически все самостоятельные и контрольные работы сопровождаются решениями, указаниями для учащихся или ответами для эффективной организации работы над ошибками.

В целях экономии времени при проверке знаний обучающихся возможно использование тестовых работ из издания:

- Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 7 класс / Сост. Н.Ф. Гаврилова. М.: ВАКО.

Все поурочные разработки, содержащиеся в данном пособии, являются примерными. В зависимости от степени подготовленности и уровня развития как целого класса, так и конкретных учащихся, учитель может и должен вносить коррективы как в методику проведения урока, так и в саму структуру урока, включая подбор заданий для организации классной, самостоятельной и домашней работы.

Примечание: знаком * в самостоятельных и контрольных работах обозначены задания повышенного уровня сложности.

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
Глава I. Начальные геометрические сведения (11 ч)	
1	Прямая и отрезок
2	Луч и угол
3	Сравнение отрезков и углов
4	Измерение отрезков
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»
6	Измерение углов
7	Смежные и вертикальные углы
8	Перпендикулярные прямые
9	Решение задач. Подготовка к контрольной работе
10	Контрольная работа № 1
11	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе
Глава II. Треугольники (18 ч)	
12	Треугольники
13	Первый признак равенства треугольников
14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольников
16	Свойства равнобедренного треугольника
17	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»
18	Второй признак равенства треугольников
19	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников
20	Третий признак равенства треугольников

№ урока	Тема урока
21	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников
22	Окружность
23	Примеры задач на построение
24	Решение задач на построение
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников
26	Решение задач
27	Решение задач. Подготовка к контрольной работе
28	Контрольная работа № 2
29	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе
Глава III. Параллельные прямые (13 ч)	
30, 31	Признаки параллельности прямых
32	Практические способы построения параллельных прямых
33	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»
34	Аксиома параллельных прямых
35, 36	Свойства параллельных прямых
37, 38, 39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»
40	Подготовка к контрольной работе
41	Контрольная работа № 3
42	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)	
43	Сумма углов треугольника
44	Сумма углов треугольника. Решение задач
45, 46	Соотношения между сторонами и углами треугольника
47	Неравенство треугольника
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе
49	Контрольная работа № 4
50	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе
51	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства
52	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников
54	Прямоугольный треугольник. Решение задач
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми

№ урока	Тема урока
56, 57	Построение треугольника по трем элементам
58	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач
59	Решение задач на построение
60	Решение задач. Подготовка к контрольной работе
61	Контрольная работа № 5
62	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе
Повторение (6 ч)	
63	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»
64	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»
65	Повторение темы «Параллельные прямые»
66	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
67	Повторение темы «Задачи на построение»
68	Итоговая контрольная работа

Глава I
НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Формируемые УУД: *предметные:* иметь понятие о предмете геометрия, планиметрии как о разделе геометрии, об основных геометрических фигурах, о равенстве фигур на основе понятия наложения; знать определение отрезка, свойства отрезков, уметь решать задачи на использование определения отрезка и их свойств; знать определения угла, смежных и вертикальных углов, свойства углов, уметь решать задачи на использование определений различных углов и их свойств; знать определение перпендикулярных прямых, уметь их строить; *метапредметные:* анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал, уметь извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; уметь доказывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные из курса математики 1–6 классов геометрические факты; моделировать с помощью схематических рисунков, строить логические цепочки; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль; *личностные:* овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, способность к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Урок 1. Прямая и отрезок

Основные дидактические цели урока: систематизировать знания о взаимном расположении точек и прямых; познакомить со свойством прямой (через любые две точки можно провести прямую, и притом только одну); рассмотреть прием практического проведения прямых на плоскости (провешивание).

Ход урока

I. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности

Чтобы жить в гармонии с природой, нужно понимать языки, с помощью которых мы могли бы общаться с ней. Г. Галилей говорил: «Природа говорит языком математики: буквы этого языка – круги, треугольники и иные математические фигуры». О какой науке идет речь?

II. Знакомство с предметом

Геометрия – одна из наиболее древних наук. Первые геометрические сведения найдены в вавилонских клинописных таблицах и египетских папирусах (III тысячелетие до н. э.), а также в других источниках. Название науки «геометрия» древнегреческого происхождения, оно составлено из двух древнегреческих слов: *ge* – земля и *metreo* – измеряю (землю измеряю).

Появление и развитие геометрических знаний связано с практической деятельностью людей. Это отразилось и в названиях многих геометрических фигур. Например, название фигуры *трапеция* происходит от греческого слова *trapezion* – столик, от которого произошло также слово «*трапеза*». Термин *линия* возник от латинского слова *linum* – лен, льняная нить. Практические потребности людей (сооружение жилищ, храмов, желание украсить одежду, рисовать картины) способствовали приобретению и накоплению геометрических сведений, которые изначально передавались в устной форме из поколения в поколение. Новые сведения и факты добывались опытным путем, выводились некоторые правила (например, правило вычисления площадей), и данная наука не являлась точной. И только в VI в. до н. э. древнегреческий ученый Фалес начал получать новые геометрические сведения с помощью доказательств. В III в. до н. э. греческий ученый Евклид написал сочинение «Начала», и почти два тысячелетия геометрия изучалась по этой книге, а наука в честь ученого была названа евклидовой геометрией.

В настоящее время геометрия – это наука, занимающаяся изучением геометрических фигур.

Ответьте на вопросы и выполните задания (работа в парах или группах).

– Какие геометрические фигуры вам известны?

(Возможные ответы учащихся записать на доске.)

– Распределите их на две группы.

– По какому принципу данные геометрические фигуры вы записали в двух различных группах?

– Попробуйте дать название каждой группе фигур.

(Ожидаемый вариант распределения.)

Фигуры, существующие на плоскости	**Фигуры, существующие в пространстве**
Прямая	Куб
Ломаная	Параллелепипед
Отрезок	Цилиндр
Луч	Шар
Угол	Конус
Прямоугольник	Пирамида
Треугольник	Призма
Многоугольник	

Вывод. Часть геометрии, в которой рассматриваются фигуры на плоскости, называется планиметрией, а та часть, в которой рассматриваются фигуры в пространстве, называется стереометрией. Мы начнем изучение геометрии с планиметрии.

III. Работа по теме урока

(При изучении нового материала желательно опираться на имеющиеся у учащихся знания по данной теме за курс математики 5–6 классов. В ходе решения задач учитель постепенно вводит новые понятия, определения, символы и т. д. Один ученик работает у доски, остальные – в тетрадях.)

1. Начертите прямую (рис. 1.1). Как ее можно обозначить? (*Прямая a или AB.*)

2. Отметьте точку C, не лежащую на данной прямой, и точки D, E, K, лежащие на этой же прямой (рис. 1.2).

В математике существуют специальные символы, позволяющие кратко записать какое-либо утверждение. Символы $\in$ и $\notin$ означают соответственно «принадлежит» и «не принадлежит» и называются **символами принадлежности**.

3. Используя символы принадлежности, запишите предложение «Точка D принадлежит прямой AB, а точка C не принадлежит прямой a». ($D \in AB$, $C \notin a$.)

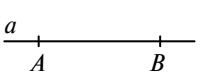


Рис. 1.1

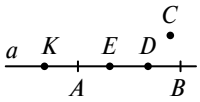


Рис. 1.2

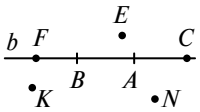


Рис. 1.3

4. Используя рис. 1.3 и символы, запишите, какие точки принадлежат прямой b, а какие – нет. (F, B, A, $C \in b$; K, E, $N \notin b$.)

– Сколько прямых можно провести через заданную точку A? (*Через заданную точку A можно провести множество прямых.*)

– Сколько прямых можно провести через две точки? (*Одну прямую.*)

– Через любые две точки можно провести прямую? (*Да.*)

Свойство прямой: Через любые две точки можно провести прямую, и притом только одну.

5. Начертите прямые XY и MK, пересекающиеся в точке O (рис. 1.4).

Для того чтобы кратко записать, что прямые XY и MK пересекаются в точке O, используют символ $\cap$ и записывают так: $XY \cap MK = O$.

– Сколько общих точек может быть у двух прямых? (*Две прямые могут иметь или одну общую точку, или ни одной общей точки.*)

(Для решения задач 6–8 учитель делит класс на группы или пары. Учащиеся выполняют рисунки, обдумывают ответ 1–2 мин, а затем обсуждают различные варианты ответов.)

6. На прямой a отметьте последовательно точки A, B, C, D. Запишите все получившиеся отрезки. (*Получились отрезки AB, BC, CD, AC, AD, BD* (рис. 1.5).)

7. Начертите прямые a и b, пересекающиеся в точке M. На прямой a отметьте точку N, отличную от точки M.

а) Являются ли прямые MN и a различными прямыми?

б) Может ли прямая b проходить через точку N?

Решение:

а) Прямая MN и прямая a совпадают, то есть это одна и та же прямая (рис. 1.6).

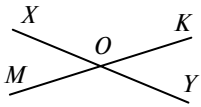


Рис. 1.4

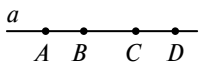


Рис. 1.5

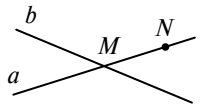


Рис. 1.6

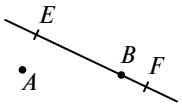


Рис. 1.7

б) Прямая b не может проходить через точку N, так как она уже проходит через точку M, а через точки M и N можно провести прямую, и притом только одну (это прямая a).

8. Дана прямая EF, $A \notin EF$, $B \in EF$. Может ли прямая AB не пересекать отрезок EF? (*Не может* (рис. 1.7).)

IV. Работа с учебником

– Прочитайте п. 2 на с. 6, 7 учебника и подготовьте ответы на вопросы.

1. В чем заключается смысл приема «провешивание прямой»?
2. Где на практике используется прием провешивания прямой?
3. Можно ли в учебной деятельности использовать прием провешивания прямой?

V. Закрепление изученного материала

(Рекомендуется дифференцированная работа.)

I уровень сложности

1. Решить задачи № 2, 5 (учебник) (фронтальная работа в группах).

2. Решить самостоятельно задачу № 6 (учебник) в парах с последующим обсуждением решения задачи.

II уровень сложности

Решить задачи (работа в группах по 3–4 человека).

1) Сколько точек пересечения могут иметь три прямые? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте соответствующие рисунки.

(*Ответ:* см. рис. 1.8: а) 3 точки пересечения; б) 1 точка пересечения; в) 2 точки пересечения; г) ни одной точки пересечения.)

2) На плоскости даны три точки. Сколько прямых можно провести через эти точки так, чтобы на каждой прямой лежали хотя бы две из данных точек? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте рисунки.

(*Ответ:* см. рис. 1.9: а) 1 прямая; б) 3 прямые.)

(В конце урока обсудить решение задач или выполнить самопроверку по готовым решениям.)

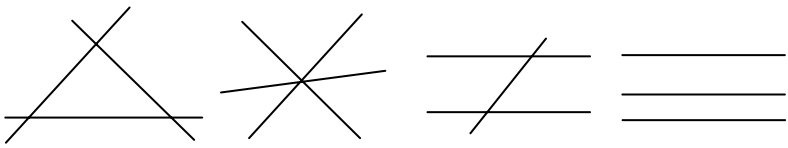


Рис. 1.8

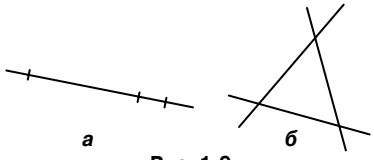


Рис. 1.9

VI. Рефлексия учебной деятельности

1. Как называется наука, изучающая геометрические фигуры?
2. Как называется часть геометрии, изучающая фигуры на плоскости (в пространстве)?
3. Что означают символы $\in$, $\notin$, $\cap$?
4. Сколько прямых можно провести через две точки?
5. Сколько точек пересечения могут иметь две прямые?

Домашнее задание

1. § 1, 2, вопросы 1–3.
2. Решить задачи. I уровень сложности: № 1–4 (рабочая тетрадь); II уровень сложности: № 1, 3, 4, 7.
3. Решить дополнительную задачу.

Сколько различных прямых можно провести через четыре точки? Рассмотрите все случаи и сделайте рисунки.

(Ученики должны самостоятельно ознакомиться с п. 2 учебника «Провешивание прямой на местности». Задачи № 1, 3, 4, 7 решить в тетради всем учащимся, а дополнительную задачу – желающим. За правильное решение дополнительной задачи можно получить хорошую оценку. Такие же напоминания можно сделать еще на нескольких уроках.)

Урок 2. Луч и угол

Основные дидактические цели урока: повторить, что такое луч, начало луча, угол, его стороны и вершины; ввести понятие внутренней и внешней областей неразвернутого угла; научить обозначать лучи и углы различными способами.

Ход урока

I. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности

II. Проверка домашнего задания

1. Провести теоретический опрос по вопросам 1–3.
2. Ответить на вопросы.

– Как называется прием для «проведения» длинных отрезков прямых на местности?

– Для чего и как он используется?

3. Проверить тетради учащихся, выполнявших домашнее задание I уровня сложности: № 1–4 (рабочая тетрадь).

4. Проверить письменную часть домашнего задания учащихся, выполнявших задания II уровня сложности: № 3, 4 и дополнительной задачи.

(Три ученика заранее записывают решение на доске.)

5. Проверить устно задачу № 7.

Задача № 3 (рис. 1.10)

а) $a \cap b = O$, $b \cap c = O$, $c \cap a = O$. Получилась одна точка пересечения.

б) $a \cap b = M$, $b \cap c = K$, $c \cap a = P$. Получились три точки пересечения.

Задача № 4

4 прямые: AC, BD, CD, AD (рис. 1.11).

Задача № 7

На рисунке всего 6 отрезков: AB, AC, AD, BC, BD, CD.

а) точка C лежит на отрезках AC, AD, BC, BD, CD.

б) точка B не лежит на отрезке CD.

Дополнительная задача

Через четыре точки можно провести одну, четыре или шесть прямых (рис. 1.12).

III. Актуализация знаний обучающихся

(Учитель делит класс на группы для решения задач в зависимости от уровня усвоения темы предыдущего урока.)

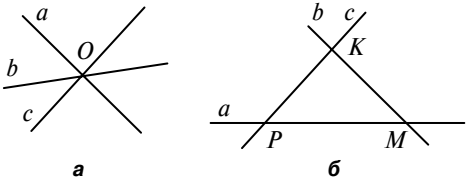


Рис. 1.10

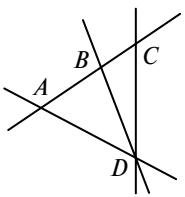


Рис. 1.11

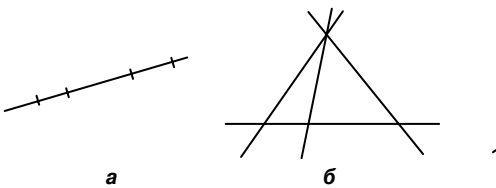


Рис. 1.12

Задание для первой группы: индивидуальная работа в рабочих тетрадях.

(Четыре ученика решают задачи № 5–8 и сдают тетради на проверку до начала изучения нового материала.)

Задача № 5

Прямые m и n пересекаются в точке C, а точка H, отличная от точки C, лежит на прямой m. Лежит ли точка H на прямой n? Ответ объясните.

Решение: $H \notin n$, так как по условию задачи прямые m и n имеют общую точку C, а двух общих точек две пересекающиеся прямые иметь не могут.

(*Ответ:* Точка H не лежит на прямой n.)

Задача № 6

Отметьте на прямой MK (рис. 1.13) две точки: точку A, лежащую на отрезке MK, и точку B, которая не лежит на отрезке MK. Какая из точек – A или B – лежит между точками M и K?

(*Ответ:* Между точками M и K лежит точка A.)

Задача № 7

Пересекаются ли на рис. 1.14: а) отрезки EH и AB, EH и BC, HK и AB; б) отрезок EH и прямая BC, отрезок HK и AB?

(*Ответ:* а) Отрезки EH и AB пересекаются; отрезки EH и BC не пересекаются; б) Отрезок EH и прямая BC пересекаются; отрезок HK и прямая AB не пересекаются.)

Задача № 8

Выпишите все отрезки, изображенные на рисунке к задаче № 7:

а) на которых точка B лежит, но не является их концом;

б) концом которых является точка B.

(*Ответ:* а) AC, OC; б) BC, BO, AB.)

Задание для второй группы: математический диктант с последующей проверкой.

(Учащиеся записывают ответы в тетрадях, которые проверяют сами в конце диктанта по ответам одного из учеников.)

а) Назовите все отрезки (рис. 1.15).

(*Ответ:* AB, BD, AD, DC, BC, DM, AM.)

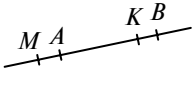


Рис. 1.13

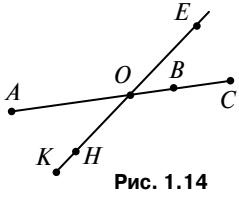


Рис. 1.14

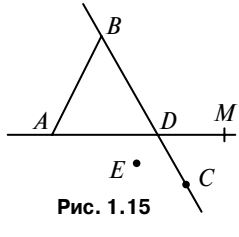


Рис. 1.15

б) Назовите все прямые.

(*Ответ: AD*, *BC*.)

в) Какие точки принадлежат прямой *AD*, а какие не принадлежат? Ответ запишите, используя математические символы.

(*Ответ: A*, *D*, *M* $\in$ прямой *AD*; *B*, *E*, *C* $\notin$ прямой *AD*.)

г) Какие точки принадлежат отрезку *BD*, а какие не принадлежат? Ответ запишите, используя математические символы.

(*Ответ: B*, *D* $\in$ отрезку *BD*; *A*, *M*, *E*, *C* $\notin$ отрезку *BD*.)

д) Укажите такую точку, которая принадлежит и прямой *BC*, и прямой *AM*. Как еще можно назвать указанную точку?

(*Ответ: D*; *D* – точка пересечения прямых *BC*, *AM*.)

Задание для третьей группы: самостоятельное решение задач повышенного уровня сложности.

(Учащиеся по желанию сдают тетради на проверку в конце урока.)

1. Сколько точек надо взять между точками *A* и *B* (рис. 1.16), чтобы вместе с отрезком *AB* получилось шесть различных отрезков?

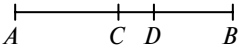


Рис. 1.16

(*Ответ:* 2 точки: *C* и *D*. Получаются отрезки *AB*, *AC*, *AD*, *CD*, *CB*, *DB*.)

2. Сколько точек пересечения могут иметь четыре попарно пересекающиеся прямые? Для каждого случая сделайте рисунок.

(*Ответ:* рис. 1.17: а) 6 точек пересечения; б) 4 точки пересечения; в) 1 точка пересечения.)

IV. Работа по теме урока

(Тема «Луч и угол» рассматривалась в курсе математики 5–6 классов. В ходе решения задач учитель постепенно вводит новые понятия.)

1. Решить задачи 1, 5, 8.

(Один ученик работает у доски, остальные – в тетрадях.)

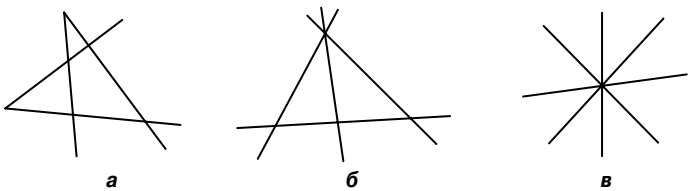


Рис. 1.17

2. Решить устно задачи 2, 3, 4, 6.

Задача 1

Начертите прямую a и отметьте на ней точку O. Как называется часть прямой, состоящая из всех точек, лежащих по одну сторону от точки O? Как называется точка O?

(*Ответ:* Луч, O – начало луча.)

На доске и в тетрадях учащихся рисунок (рис. 1.18).

Задача 2

Назовите лучи, изображенные на рис. 1.19.

(*Ответ:* Лучи a, AB, AC, EK.)

(Учителю необходимо обратить внимание учащихся на то, что в случае обозначения луча двумя большими латинскими буквами первая буква обозначает начало луча, а вторая – какую-нибудь точку на луче.)

Задача 3

Сколько лучей, выходящих из точки A, изображено на рис. 1.20? Какие лучи совпадают? Какие лучи вместе с их общим началом составляют прямую?

(*Ответ:* 3 луча: AK, AB, AE; совпадают лучи AB и AE, AD и AC; прямую, вместе с их общим началом, составляют лучи AK и AE, BK и BE.)

Задача 4

– Как называется фигура, изображенная на рис. 1.21? (*Угол.*)
– Из каких геометрических фигур состоит угол? (*Угол – это геометрическая фигура, состоящая из точки и исходящих из нее двух лучей.*)
– Как называется точка, из которой исходят данные лучи? Как она обозначена на рисунке? (*Вершина угла, точка O.*)
– Как называются лучи, исходящие из вершины угла? Назовите указанные лучи на рисунке. (*Стороны угла, OA и OB.*)

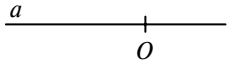


Рис. 1.18

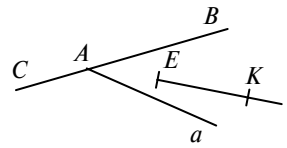


Рис. 1.19

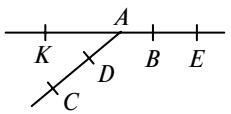


Рис. 1.20

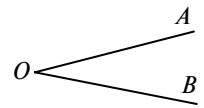


Рис. 1.21

– Как обозначается угол, изображенный на рисунке? (*AOB*.)
– Угол можно обозначить еще одним способом: *ab*, где лучи *a*, *b* – стороны угла.

Задача 5

Начертите развернутый и неразвернутый углы. Чем они отличаются друг от друга?

(*Ответ:* Стороны развернутого угла с вершиной угла составляют одну прямую, каждая сторона развернутого угла является продолжением другой стороны.)

Задача 6

На сколько частей делится плоскость сторонами угла? (*На две*.)

У неразвернутого угла стороны делят плоскость на **внутреннюю** и **внешнюю** область данного угла. У развернутого угла любая из двух частей может считаться его внутренней областью.

(На доске и в тетрадях учащихся рис. 1.22, рис. 1.23.)

Задача 7

По рис. 1.24 назовите точки, принадлежащие:

а) внешней области угла;

б) внутренней области угла;

в) сторонами угла.

(*Ответ:* а) *D*, *P*, *N*; б) *E*, *K*, *M*; в) *A*, *B*, *O*, *C*.)

Задача 8

Начертите угол *MNK* и проведите луч *NE*, исходящий из вершины данного угла и проходящий внутри угла. На сколько углов поделил этот луч данный угол? Сколько всего углов получилось?

(*Ответ:* Луч поделил данный угол на два угла (рис. 1.25). Всего получилось 3 угла: *MNK*, *MNE*, *ENK*.)

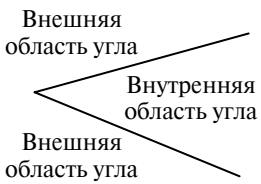


Рис. 1.22

Рис. 1.23

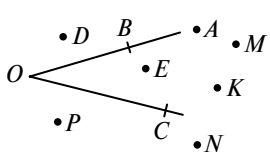


Рис. 1.24

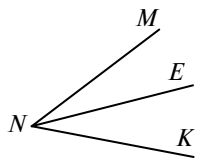


Рис. 1.25

V. Закрепление изученного материала

(Закрепление изученного материала целесообразно организовать дифференцированно. Изучение нового материала построено таким образом, что большинству учащихся можно предложить задания II уровня сложности для самостоятельного решения.)

I уровень сложности

(Учащиеся, недостаточно усвоившие новый материал, решают задачи № 9–12 (рабочая тетрадь) при консультативной помощи учителя.)

II уровень сложности

1. Решить задачи № 8, 9, 10, 12 (учебник).
2. Решить дополнительные задачи.

Задача 1

Дан неразвернутый угол ABC. Проведите лучи с началом в точке B так, чтобы образовалось шесть углов, один из которых был бы развернутым.

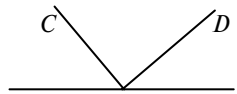


Рис. 1.26

(*Ответ:* Проведены лучи BD и BK (рис. 1.26). Образовались углы: $\angle ABD$, $\angle ABC$, $\angle ABK$, $\angle DBC$, $\angle DBK$, $\angle CBK$; $\angle ABK$ – развернутый).

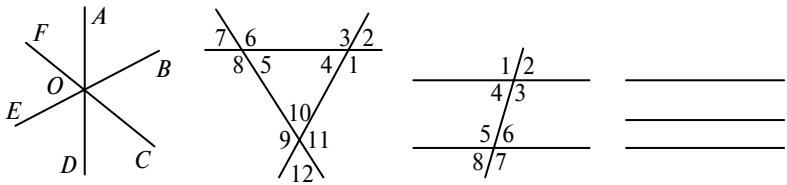
Задача 2

Сколько неразвернутых углов образуют три прямые?

(*Ответ:* Возможны различные случаи в зависимости от расположения прямых (рис. 1.27): а) 12 неразвернутых углов: $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, $\angle DOE$, $\angle EOF$, $\angle FOA$, $\angle AOC$, $\angle BOD$, $\angle COE$, $\angle DOF$, $\angle EOA$, $\angle FOB$; б) 12 неразвернутых углов; в) 8 неразвернутых углов; г) ни одного неразвернутого угла.)

VI. Рефлексия учебной деятельности

1. Как называется часть прямой, состоящая из всех точек, лежащих по одну сторону от заданной точки? Какая точка называется началом луча?
2. Как называется фигура, состоящая из точки и исходящих из нее двух лучей?



а *б* *в* *г*

Рис. 1.27

3. Как называется точка, из которой исходят данные лучи? Как называются лучи, исходящие из вершины угла?
4. Какой угол называется развернутым?
5. На сколько частей делится плоскость сторонами угла? Как называются эти части плоскости?

Домашнее задание

1. § 2, вопросы 4–6.
2. Решить задачи. I уровень сложности: задачи № 13–16 (рабочая тетрадь); II уровень сложности: № 11, 13, 14.
3. Решить дополнительные задачи № 71, 72.

Урок 3. Сравнение отрезков и углов

Основные дидактические цели урока: ввести понятия равенства геометрических фигур, середины отрезка и биссектрисы угла; научить сравнивать отрезки и углы.

Ход урока

I. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности

II. Повторение. Проверка домашнего задания

1. Провести теоретический опрос по вопросам 4–6.

2. Проверить решение задач № 11, 13, 14 у части учащихся, собрав тетради.

3. Проверить решение дополнительных задач № 71, 72.

(Справившиеся с заданием учащиеся заранее записывают решение на доске.)

Задача № 71

(*Ответ:* 6 прямых (рис. 1.28).)

Задача № 72

(*Ответ:* 6 точек пересечения (рис. 1.29).)

III. Работа по теме урока

(Изучение нового материала проводится в форме творческой работы в группах. На работу отводится 7–8 мин, после чего заслушиваются ответы.)

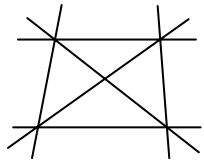


Рис. 1.28

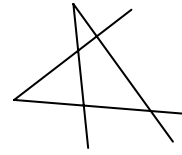


Рис. 1.29

Оборудование, материалы и инструменты для работы в группах:

- 2 прямоугольника (равные на первый взгляд по размеру), вырезанные из разных материалов;
- 2 треугольника (равные на первый взгляд по размеру), изображенные на одном листе бумаги;
- рис. 1.30 и 1.31, изображенные на двух листах бумаги;
- линейка без делений;
- шарнирная модель угла;
- рисунки с различными углами (среди которых есть равные), изображенные на листах бумаги.

1. Творческая работа в группах.

1) Сравните два прямоугольника. (*Ответ:* Чтобы сравнить два прямоугольника, надо один прямоугольник наложить на другой, если из-за верхнего прямоугольника будет виден нижний, значит, верхний прямоугольник меньше нижнего, и наоборот. А если они совместятся, то данные прямоугольники равны.)

2) Сравните треугольники. (*Ответ:* Для этого нужно скопировать один треугольник на кальку и наложить на второй.)

3) Какие две геометрические фигуры можно назвать равными? (*Ответ:* Две геометрические фигуры называются равными, если при наложении они совмещаются.)

4) Сравните отрезки AB и CD, изображенные на рис. 1.30, с помощью линейки без делений. Выполните соответствующие записи, используя знаки $<$, $>$, $=$. (*Ответ:* а) наложить линейку на отрезок AB и отметить начало и конец данного отрезка; б) наложить линейку на отрезок CD так, чтобы отмеченное начало отрезка AB совпадало с точкой C. Если отмеченный конец отрезка AB совпадает с точкой D, то отрезки AB и CD равны. Если отмеченный конец отрезка AB будет лежать на отрезке CD, то отрезок AB меньше отрезка CD, а если будет лежать на прямой CD, но не на отрезке CD, то отрезок AB больше отрезка CD. Если отрезки AB и CD равны, пишут $AB = CD$. Если отрезок AB меньше (больше) отрезка CD, пишут $AB < CD$ ($AB > CD$).)

5) На рис. 1.31 точка C – середина отрезка MN. Что можно сказать об отрезках MC и CN? А об отрезке MN? (*Ответ:* $MC = CN$, $MN = 2MC = 2CN$.)

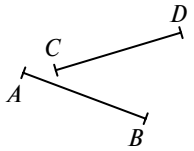


Рис. 1.30

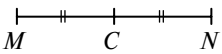


Рис. 1.31

6) Сравните углы, изображенные на рисунке, без использования транспортира. Выполните соответствующие записи, используя знаки $<$, $>$, $=$. (*Ответ:* а) зафиксировать с помощью шарнирной модели угла один из углов; б) наложить зафиксированную модель на другой угол таким образом, чтобы у них совпали вершины и по одной стороне. Если вторая сторона модели угла будет проходить между сторонами второго угла, то первый угол меньше второго. Если вторая сторона модели угла не будет проходить между сторонами второго угла, а будет во внешней области второго угла, то первый угол больше второго. Если вторая сторона модели угла совместится со второй стороной другого угла, то данные углы равны.)

7) Как называется луч, исходящий из вершины углы и делящий его на два равных угла? (*Ответ:* Луч – исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла, называется биссектрисой угла.)

2. Формулировка темы урока.

– Как вы думаете, чем мы сегодня на уроке будем заниматься? Чему мы должны научиться, что нового узнать? Какая тема нашего урока? (*Примерный ответ.* Научимся сравнивать геометрические фигуры, отрезки, углы и т. д.)

Да, сегодня мы должны научиться сравнивать отрезки, углы, решать задачи на сравнение отрезков и углов; узнаем, что значит «середина отрезка», «биссектриса угла».

3. Решить задачу (фронтальная работа).

(Рисунок к задаче подготовить на доске заранее (рис. 1.32).)

1) *Дано:* OA – биссектриса угла. *Сравните:* $\angle AOC$ и $\angle BOA$.

2) С помощью какого инструмента и как можно построить биссектрису данного угла? (*Примерный ответ.* Биссектрису угла можно построить с помощью транспортира. Для этого нужно изменить градусную меру данного угла и провести луч, исходящий из вершины этого угла, так, чтобы градусные меры образовавшихся углов были равны.)

3) Постройте $\angle AOB = 118°$, $\angle MNK = 68°$ и биссектрисы этих углов с помощью транспортира.

4) Постройте неразвернутый угол $\angle CED$ и на глаз проведите его биссектрису. Результат построения проверьте с помощью транспортира.

IV. Закрепление изученного материала

(Рекомендуется дифференцированная работа.)

I уровень сложности

Решить самостоятельно задачи № 19, 21, 22 (учебник) при консультативной помощи учителя.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru