

Элементы графической грамоты

Технология 5 класс

Дудченко Анатолий Геннадьевич
МБУОШИ «Ляминская СОШИ»



Цель. Знакомство с элементами графической грамоты.

Задачи урока.

- Ознакомить учащихся с элементами графической грамоты, научить читать чертежи; выполнять эскизы, чертежи, технические рисунки деталей.
- Развивать мышление (анализ, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей, умение делать выводы), пространственное воображение, память, структурные элементы деятельности (целеполагание, саморегуляция).
- Воспитывать аккуратность, усидчивость, терпение, технологическая культура, ответственность за результаты своего труда, бережное отношение к оборудованию и материалам.

Объекты: брусок для пиления, варианты работ (скворечник, кормушка для птиц, разделочная доска).

Оборудование: образцы изготавливаемых изделий для демонстрации, чертежные инструменты, модель трехгранного угла, набор деталей, таблица с техническим рисунком изготавливаемого изделия, таблица «Оборудование основных видов проекций», таблицы с техническими рисунками, чертежами и эскизами деталей.

Ход урока

I. Организационный момент.

Эмоциональный настрой коллектива. Проверка степени готовности к уроку.

II. Проверка домашнего задания.

III. Формирование новых знаний.

1. Изображение деталей.

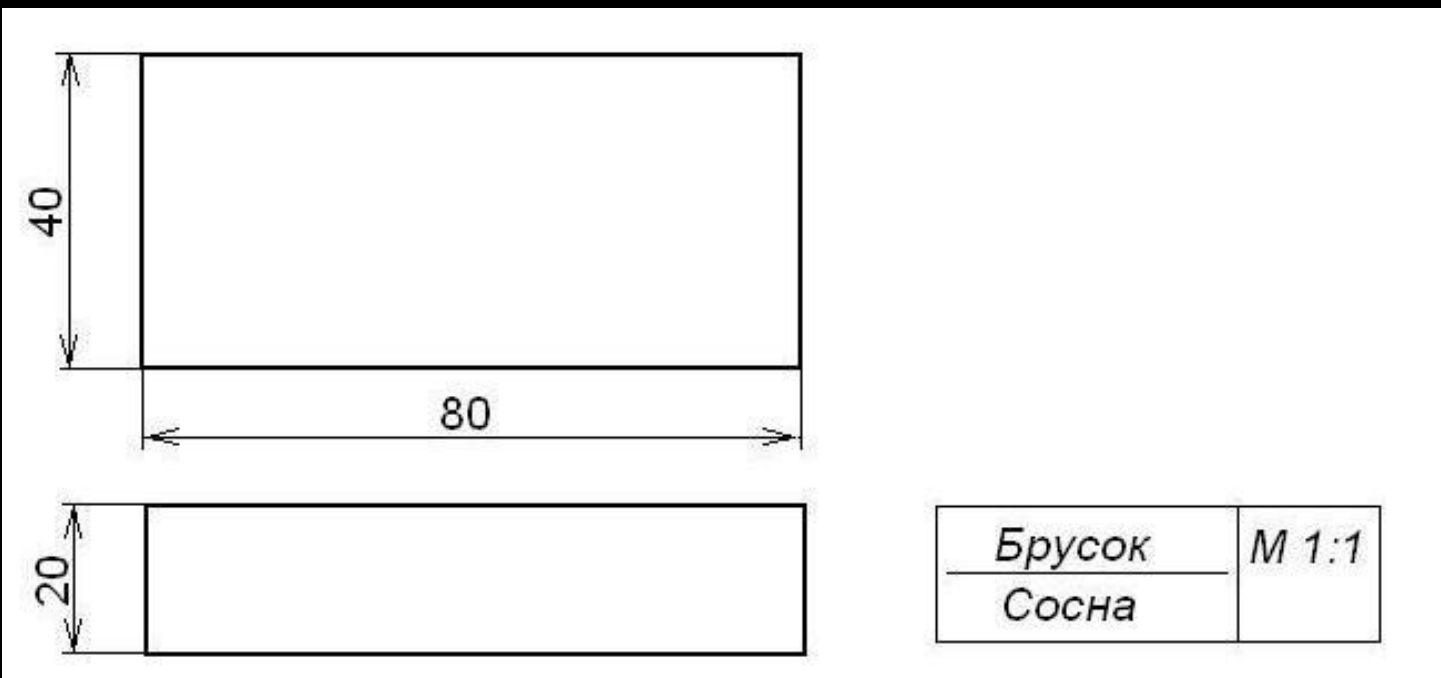
Объяснение нового материала начинается с демонстрации образца изделия, которое будет изготавливаться.

- Что нужно знать, чтобы изготовить данное изделие? *(обобщаю ответы учащихся и подчеркиваю, что для изготовления любого изделия нужно знать его устройство, форму, размер, способы соединения деталей между собой, материала из которого они сделаны.)*

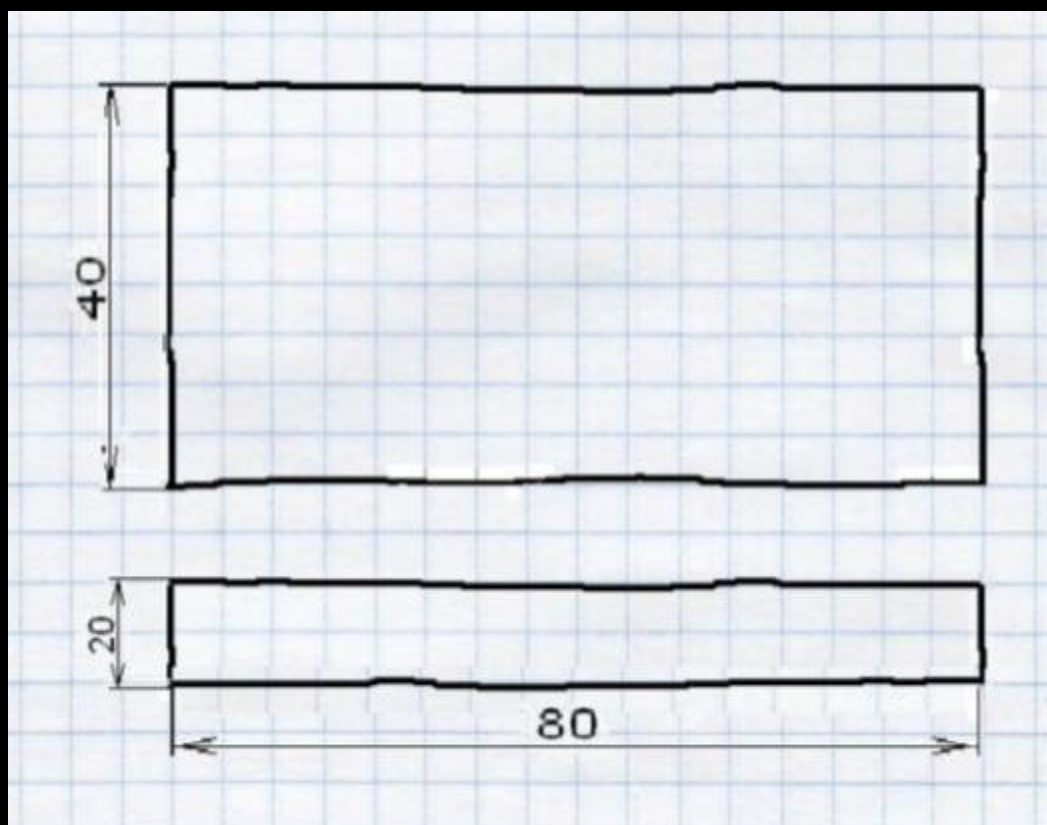
- Все эти сведения мы можем узнать из чертежа, эскиза или технического рисунка.

- Что такое чертеж, эскиз, технический рисунок? *(Ученики дают определение этих понятий.)*

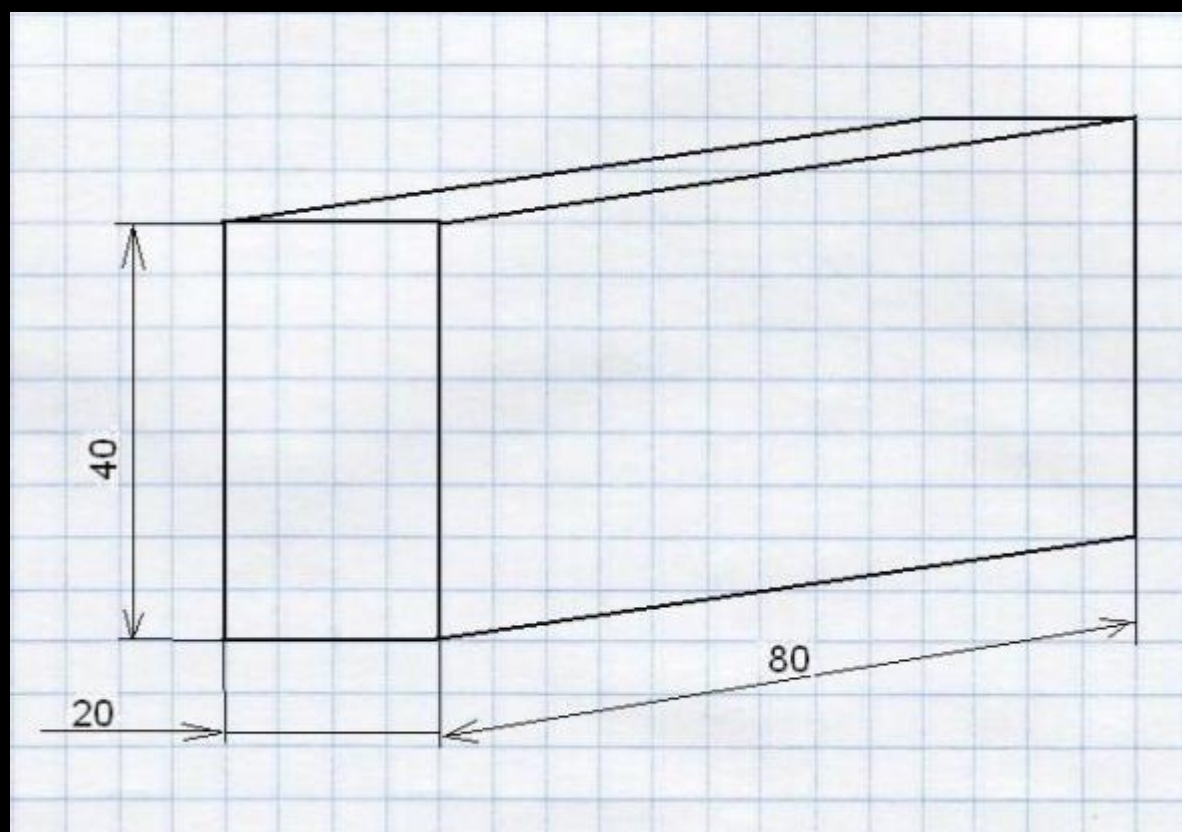
Чертеж – это изображение детали изделия с указанием их размеров, масштаба, названия, материала. Чертеж выполняется с помощью чертежно-измерительных инструментов – линейки, угольника, циркуля, транспортира. На чертеже в правом нижнем углу в виде небольшой таблицы указаны: название детали, материал, масштаб изображения. Чертеж также можно выполнить на компьютере.



Эскиз – это изображение выполненное от руки (без чертежных инструментов) с выдержанными на глаз пропорциями с указанием размеров. Эскиз выполняется в том случае, если надо быстро перенести на бумагу замысел нового изделия. Эскиз лучше выполнять на бумаге в клеточку, тогда легче выдержать пропорции деталей.



Технический рисунок – это объемное изображение, выполненное от руки без чертежных инструментов, в котором примерно выдержанны пропорции детали, и, где видны сразу три стороны детали или изделия. По техническому рисунку легко представить форму детали или изделия.



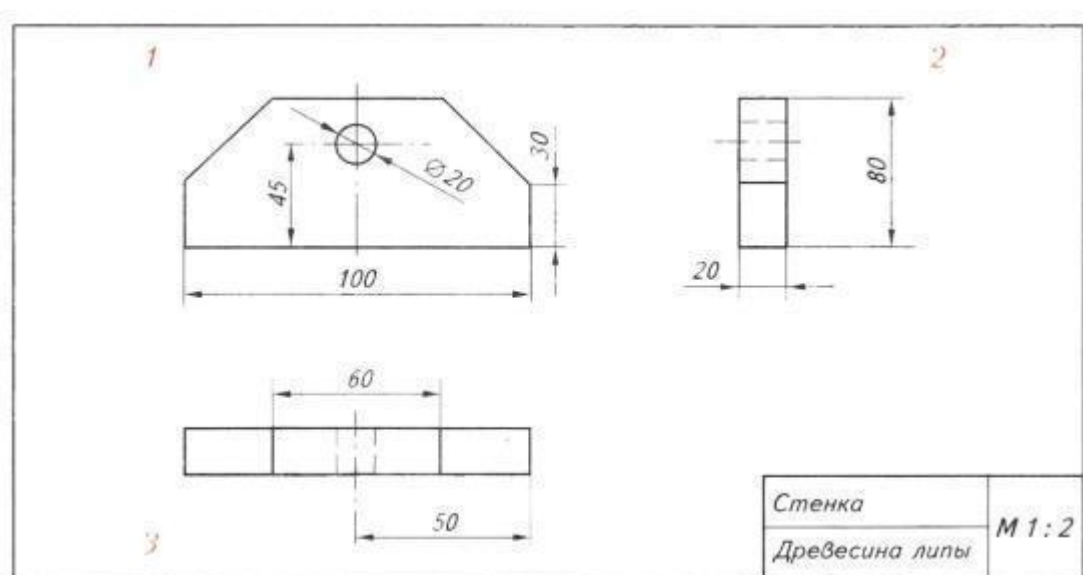
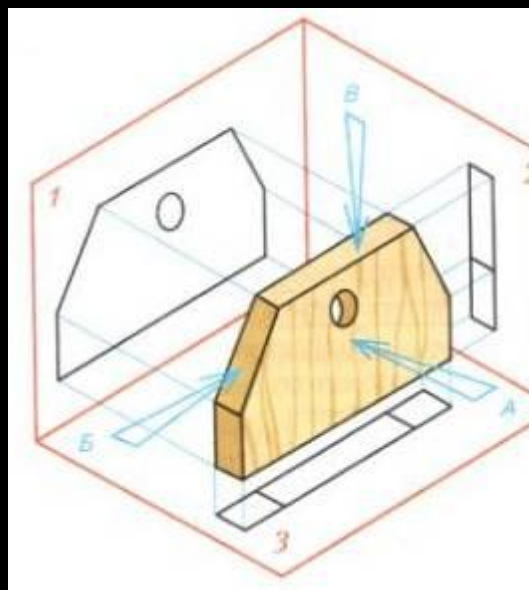
- Для того, чтобы создать наиболее полное представление о форме детали на чертеже, показывают несколько ее видов. Для этого на деталь нужно посмотреть с разных сторон, они показаны стрелками:

спереди – А;

слева – Б;

сверху – В.

Затем увиденное переносят на лист бумаги, получится три различных вида этой детали.



- Что такое «вид»? (*Вид – это изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета.*)
- Изображение, полученное на виде спереди, называют главным видом. При выполнении чертежа деталь нужно располагать так, чтобы главный вид давал наиболее полное, отчетливое представление о его форме и размерах, а количество видов на чертеже было наименьшим.

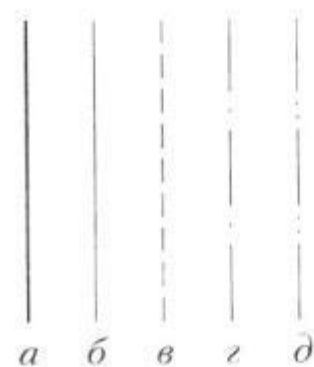
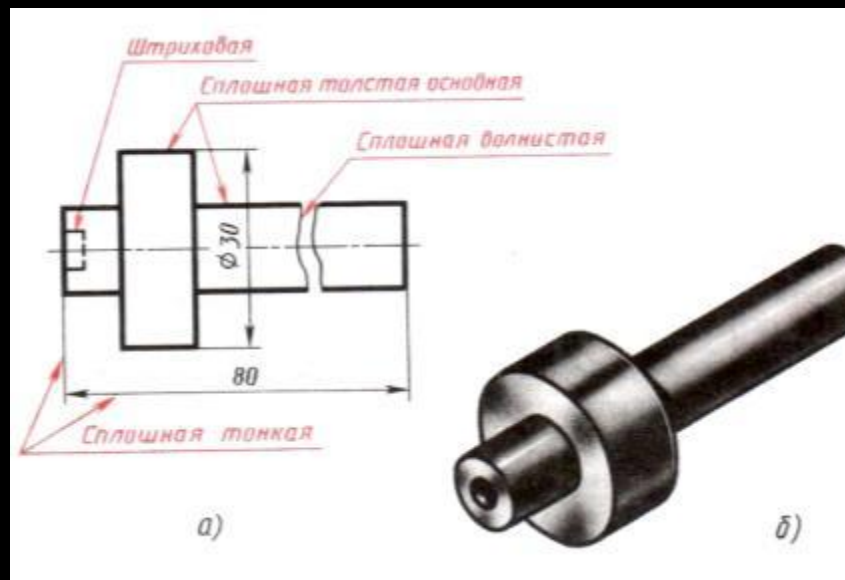


Контрольные вопросы:

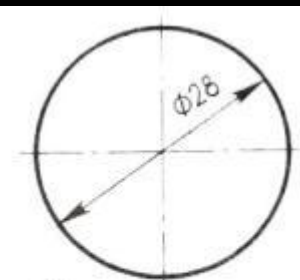
1. Что такое эскиз и технический рисунок, чертеж? Что общего и в чем разница.
2. Назовите виды изображений детали на чертеже?
3. Какой вид называют главным видом?

2. Линии чертежа.

- Для того чтобы изображение было всем понятно, при выполнении чертежей, применяют линии различной толщины и начертания, которые устанавливает государственный стандарт. Их используют для всех чертежей промышленности и строительства. Перечислим все линии чертежа представленные в таблице.



Линии чертежа:
а — сплошная основная;
б — размерная
или выносная;
в — штриховая;
г — штрихпунктирная;
д — штрихпунктирная
с двумя точками



а)



б)

Проведение центровых
линий:

а — правильно;
б — неправильно

1. Сплошная толстая - основная линия выполняется толщиной, обозначаемой буквой S , в пределах от 0,5 до 1,4 мм в зависимости от сложности и величины изображения на данном чертеже, а также от формата чертежа. Сплошная толстая линия применяется для изображения видимого контура предмета.

2. Сплошная тонкая линия применяется для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечений, линии контура наложенного сечения, линии выноски. Толщина сплошных тонких линий берётся в 2-3 раза тоньше основных линий.

3. Штриховая линия применяется для изображения невидимого контура. Длина штрихов должна быть одинаковая, от 2 до 8 мм. Расстояние между штрихами берут от 1 до 2 мм. Толщина штриховой линии в 2-3 раза тоньше основной.

4. Штрихпунктирная тонкая линия применяется для изображения осевых и центровых линий, линий сечения, являющихся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений. Длина штрихов – должна быть одинаковая и выбирается в зависимости от размера изображения от 5 до 30 мм. Расстояние между штрихами от 2 до 3 мм. Толщина штрихпунктирной линии от $S/3$ до $S/2$. Осевые и центровые линии концами должны выступать за контур изображения на 2-5 мм и

акцентировать осевым штрихом – в обе стороны.

5. Штрихпунктирная с двумя точками тонкая линия применяется для изображения линии сгиба на развёртках. Длина штрихов от 5 до 30 мм, и расстояние между штрихами от 4 до 6 мм. Толщина этой линии такая же, как и у штрихпунктирной тонкой, то есть от $S/3$ до $S/2$ мм.

6. Сплошная волнистая линия применяется, в основном как линия обрыва в тех случаях, когда изображение дано на чертеже не полностью. Толщина такой линии от $S/3$ до $S/2$.

- Обратите внимание, что толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже.

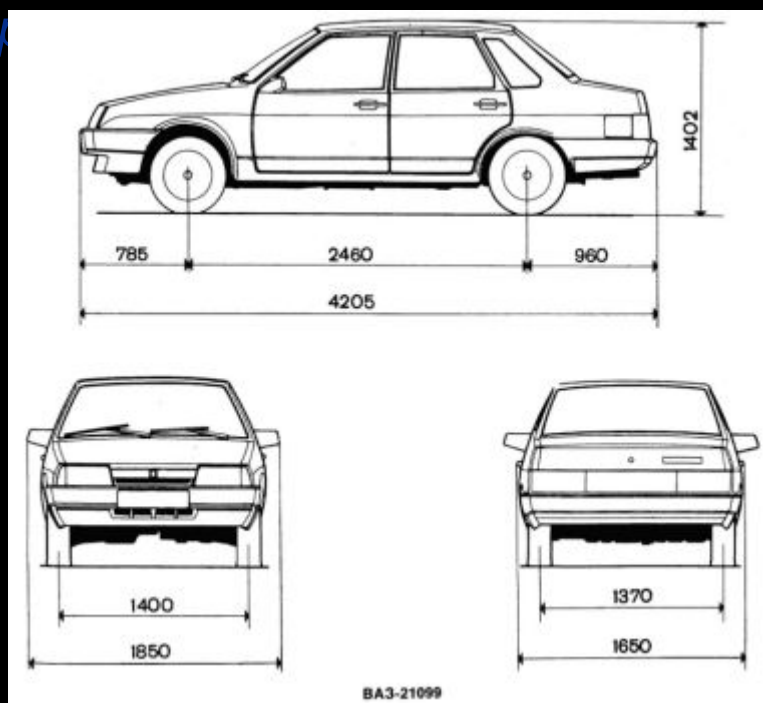


Контрольные вопросы:

1. Каково назначение сплошной тонкой основной линии?
2. Какая линия называется штриховой? Где она используется? Какова толщина этой линии?
3. Где используется на чертеже штрихпунктирная тонкая линия? Какова ее толщина?
4. В каких случаях на чертеже используют сплошную тонкую линию? Какой толщины она должна быть?
5. Какой линией показывают линию сгиба?

3. Масштаб.

- В практике приходится выполнять изображения очень крупных деталей, например деталей самолета, корабля, автомашины, и очень мелких – деталей часового механизма, некоторых приборов и т.д. Изображения очень крупных деталей могут не поместиться на листах стандартного формата. Мелкие детали, которые еле заметны невооруженным глазом, невозможно вычертить в натуральную величину. Как можно поступить в данном случае? (при вычерчивании большие детали уменьшают, а малые увеличивают по своим масштабам).

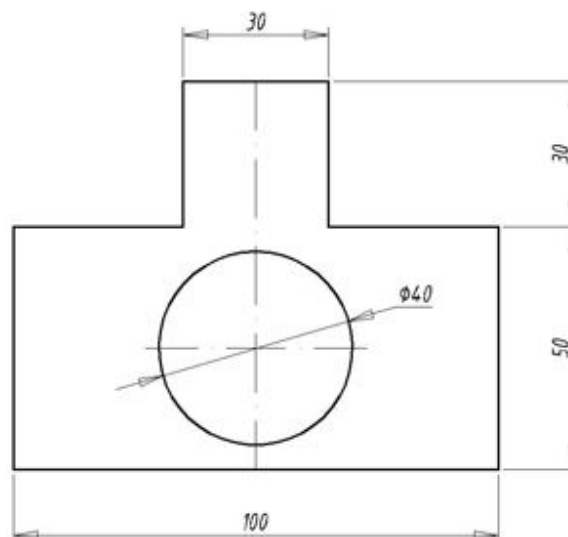


Масштаб - это отношение размеров изображенного на чертеже предмета к его действительным размерам.

- При выполнении чертежа обязательно применение масштаба. Стандарт предусматривает следующие масштабы:

- Следует помнить, что, в каком бы масштабе не выполнялось изображение, размеры на чертеже наносятся действительные, т.е. те, которые должна иметь деталь в натуре. Угловые размеры при уменьшении или увеличении изображения не изменяются.

Масштабы уменьшения	Натуральная величина	Масштабы увеличения
<u>1:2, 1:2,5; 1:4,</u> <u>1:5, 1:10,</u> <u>1:15, 1:20,</u> <u>1:25,</u> <u>1:40, 1:50,</u> <u>1:75, 1:100,</u> <u>1:200, 1:400,</u> <u>1:500, 1:800,</u> <u>1:1000</u>	<u>1:1</u>	<u>2:1, 2,5:1,</u> <u>4:1, 5:1,</u> <u>10:1, 20:1,</u> <u>40:1, 50:1,</u> <u>100:1</u>



IV. Закрепление изученного.

-Решим задачи.

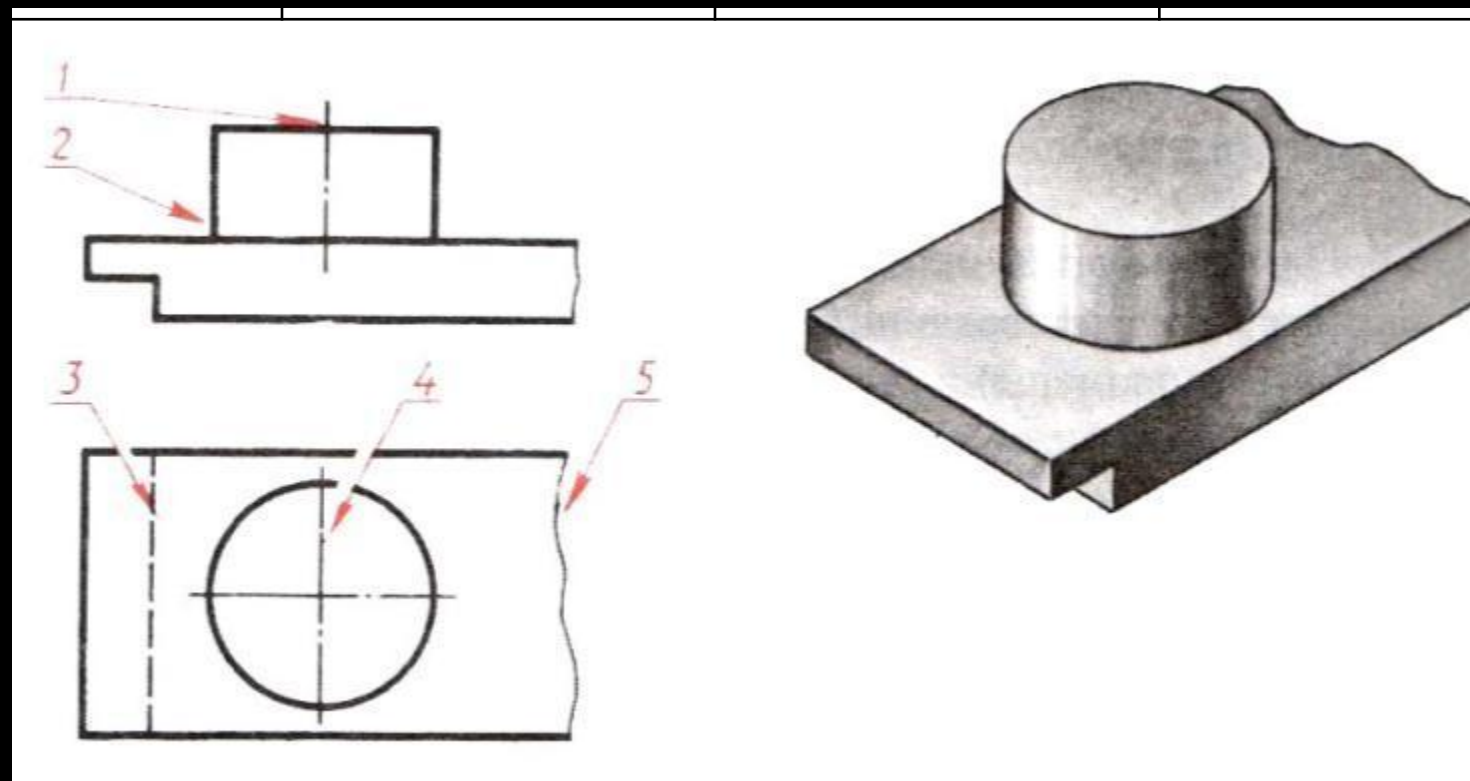
1. Рассмотрите изображение детали. На нем цифрами отмечены различные линии. Составьте в рабочей тетради следующую таблицу и заполните ее.

№ линии на
изображении

Название линии

Назначение линии
на чертеже

Толщина
обводки



2. Работа в группе (по 3-4 человека)

- Прочитайте чертежи, данные в таблице по следующему плану:

а) Название детали.

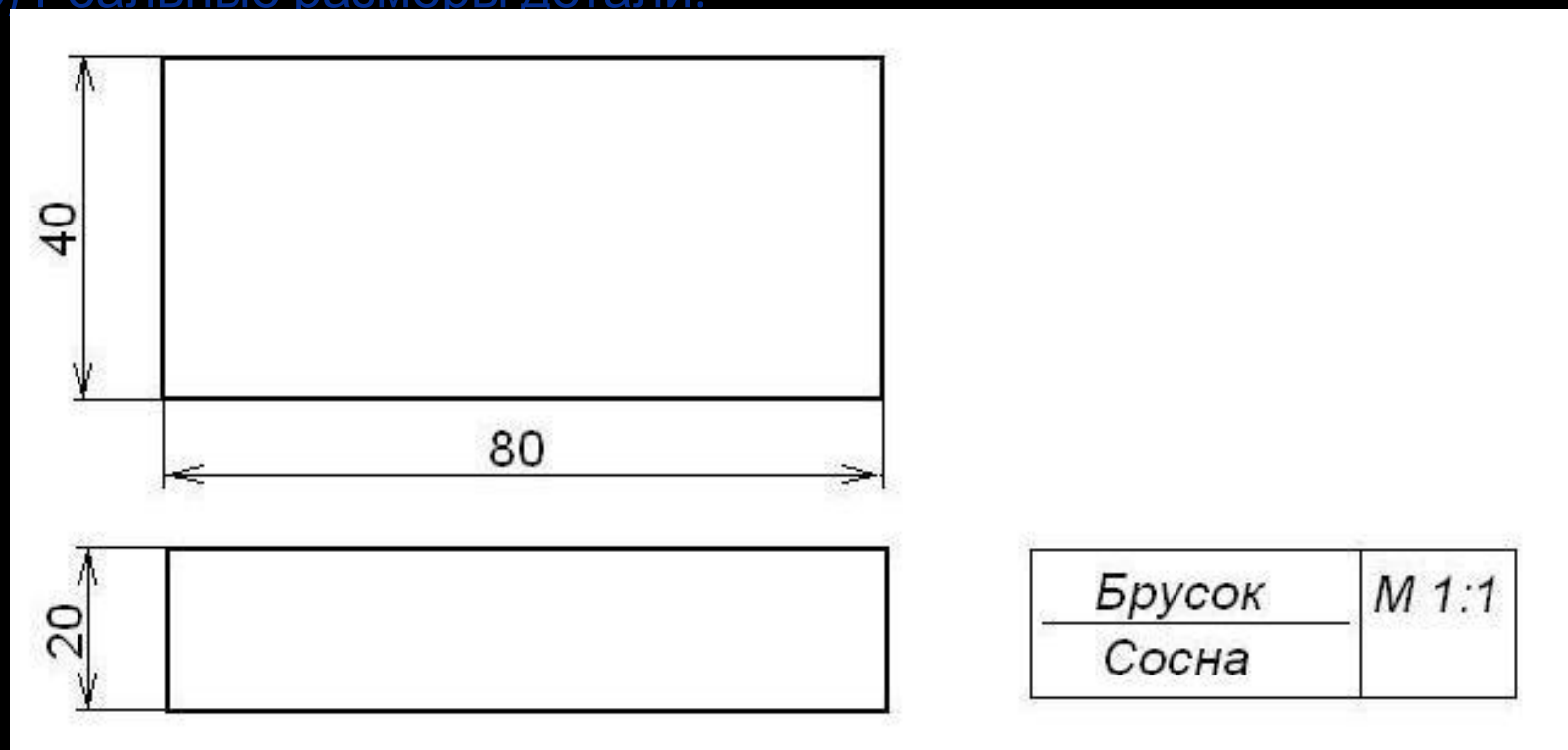
б) Материал, из которого изготовлена деталь.

в) Масштаб.

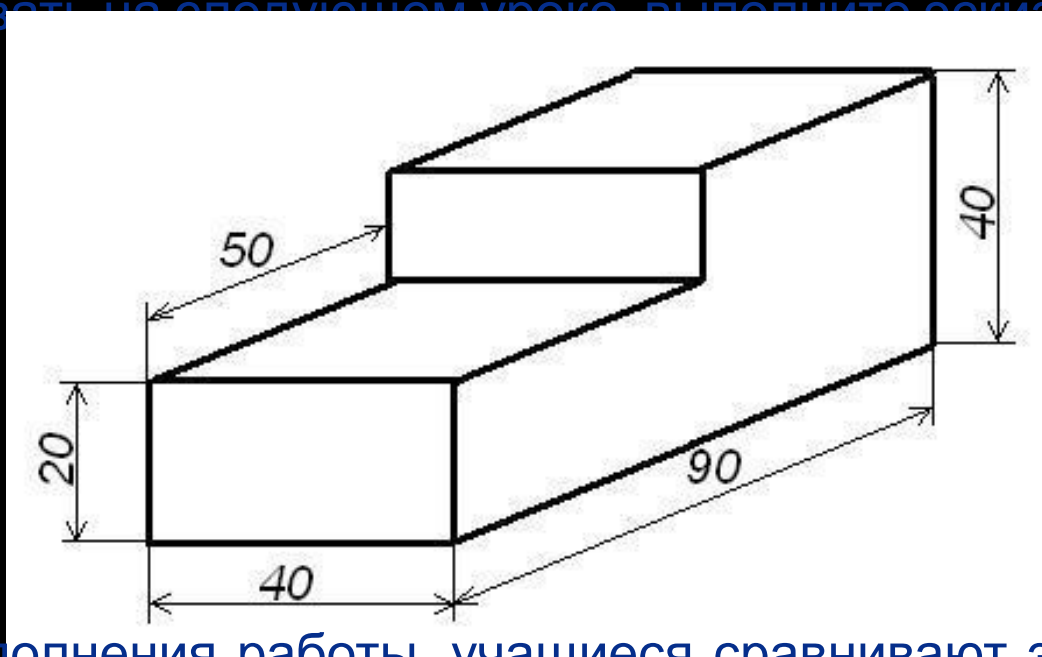
г) Виды детали.

д) Представьте форму детали.

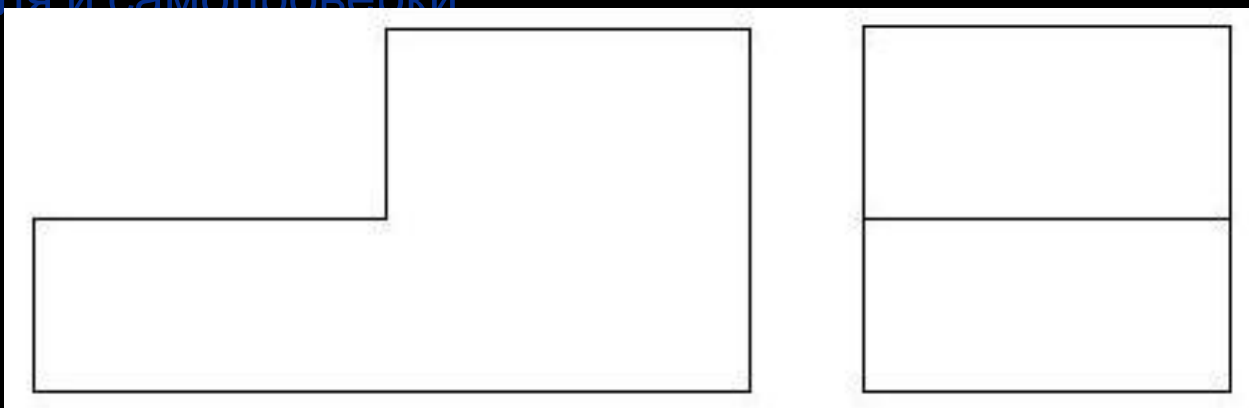
е) Реальные размеры детали.



3. - По техническому рисунку бруска для пиления, который будем изготавливать на обобщенном уроке, выполните эскиз в тетрадах.



После выполнения работы, учащиеся сравнивают эскизы между собой и эскизом учителя, который показывается на доске для контроля и самопроверки



V. Итог урока.

- Что вы узнали нового?

- Почему эскиз или чертеж начинаем строить тонкими линиями?
(Легче будет исправить, работа будет выглядеть чище и аккуратней)

- Какие линии чертежа запомнили?

- Зачем нужно указывать масштаб чертежа?

Д/з. 1. Прочитать § 4 «Графическое изображение деталей», ответить на контрольные вопросы. 2. Пользуясь готовым изделием, выполнить чертеж, нанести все необходимые обозначения. *(По желанию учащихся)*



Литература

1. Тищенко А.Г., Симоненко В.Д.. Технология. 5 класс.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский И.С..
Черчение.
3. Тхорнявский Д.А. Занятия по техническому труду.
4. Коваленко В.И., Кулененок В.Е. Объекты труда.



