

«Моделирование из бумаги как средство формирования графической грамотности.»



Выполнил
учитель МОУ СОШ №3
Самигулин Р.А.

Инструменты и материалы

- **Бумага** - это то, с чем мы работаем. Следует уделить особое внимание качеству бумаги, мне нравится работать с хорошей бумагой!(чем бумага плотнее, тем лучше)



Инструменты и материалы

- Первоначально рекомендую использовать тетрадную бумагу в клеточку (по клеточкам легче рисовать геометрические фигуры, кроме этого можно сразу выявить ошибки в измерениях).
- После 1-2 практических занятий можно переходить на бумагу для черчения.



Инструменты и материалы

- Для соединения элементов из бумаги понадобится клей. Лучше использовать клей ПВА или карандаш, так как клей момент токсичен и медленно сохнет.



Инструменты и материалы

- Основные инструменты: карандаш, нож, ластик, линейка, треугольник, циркуль, ножницы.
- Карандаш обязательно деревянный, средней твёрдости (буквенное обозначение на карандаше: ТМ, Т, F), даже с разной маркировкой карандаши могут не соответствовать качеству, выбирайте внимательно.
- Ластик обязательно большой и мягкий, чтобы не размазывал карандаш, а стирал его!
- Линейка желательна металлическая или деревянная от 20 до 30 см. Пластмассовые линейки даже новые вообще практически все не имеют ровной линии. Циркуль должен быть жёстким, без шатающихся частей. Ножницы могут быть разных размеров, главное, чтобы они не ходили туго и удобно лежали в руке.
- Самое сложное в бумажном моделировании это начертить развёртки модели, и без знаний черчения это будет сложно сделать. Если вы не любите самостоятельно разрабатывать модели, то можно взять уже готовые развёртки.

Задание №1

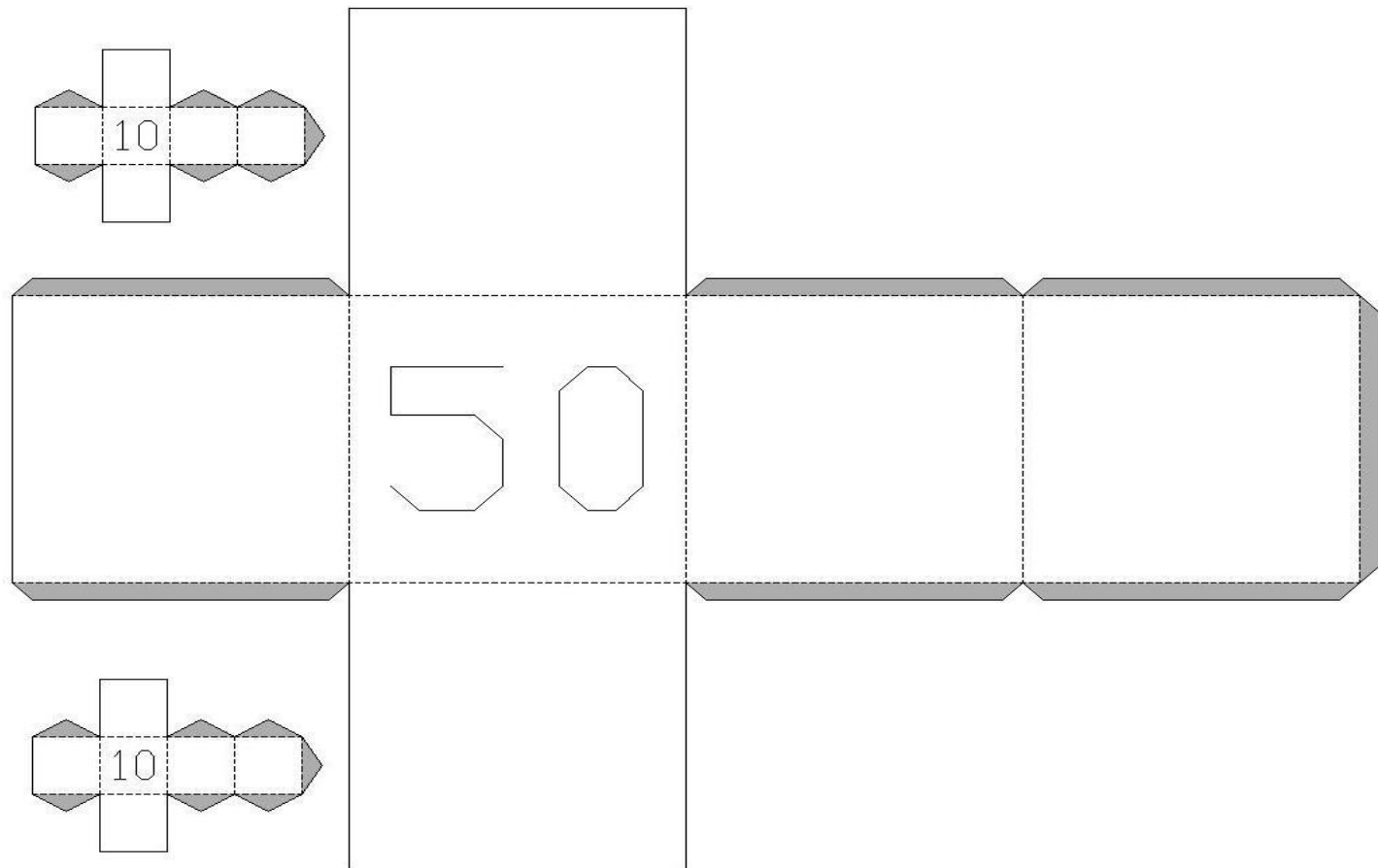
- Для начала предлагаю научиться клеить обычный кубик.



Рисование развёртки

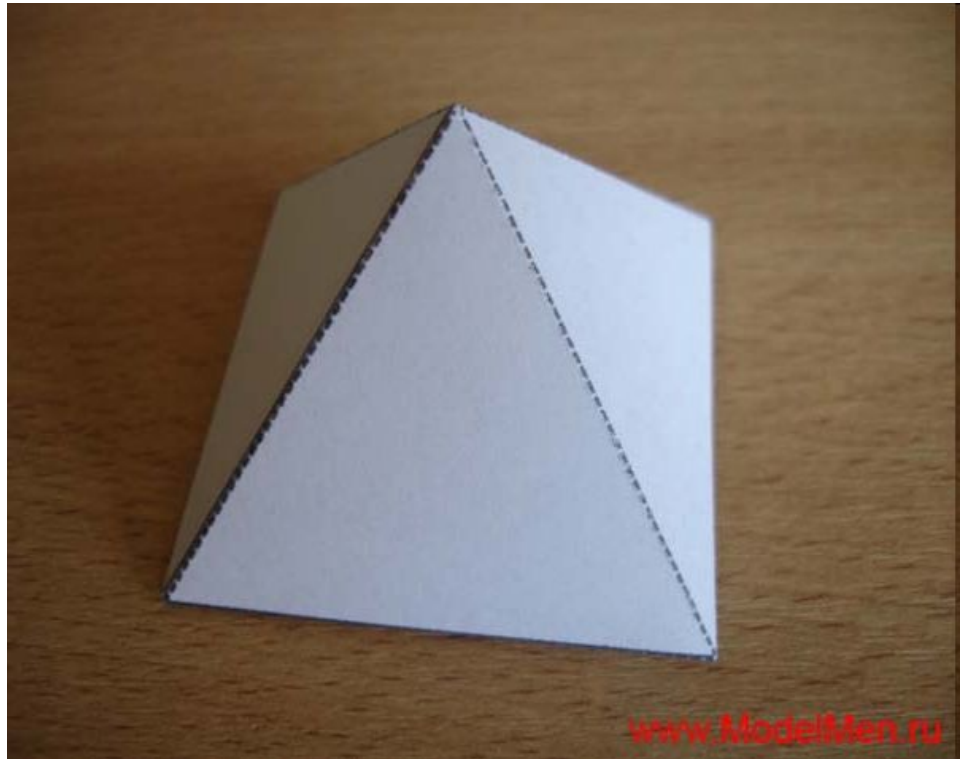
- Первоначально рисование производится на бумаге в клетку.
- Каждый этап сопровождается пояснением.
- 1) на листе находим центр(путём проведения тонких диагональных линий).
- 2) рисуем ровный квадрат 5*5 см.
- 3) слева пририсовываем ещё такой же.
- 4) справа тоже самое
- Итд...

Рисование развёртки



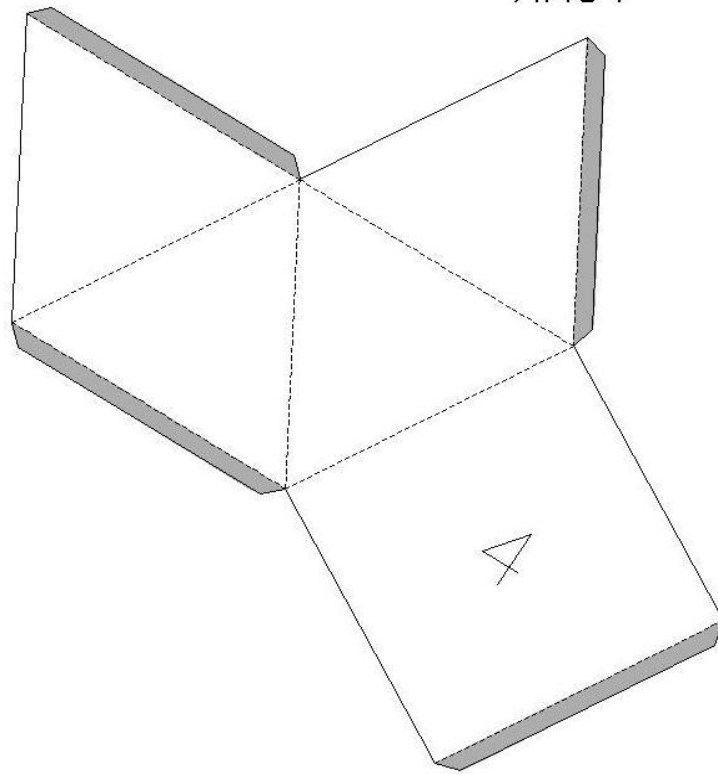
Задание №2

- Ещё одна несложная фигура это **пирамида**,
- Подобные пирамиды стоили древние египтяне, правда не из бумаги и не таких маленьких размеров.



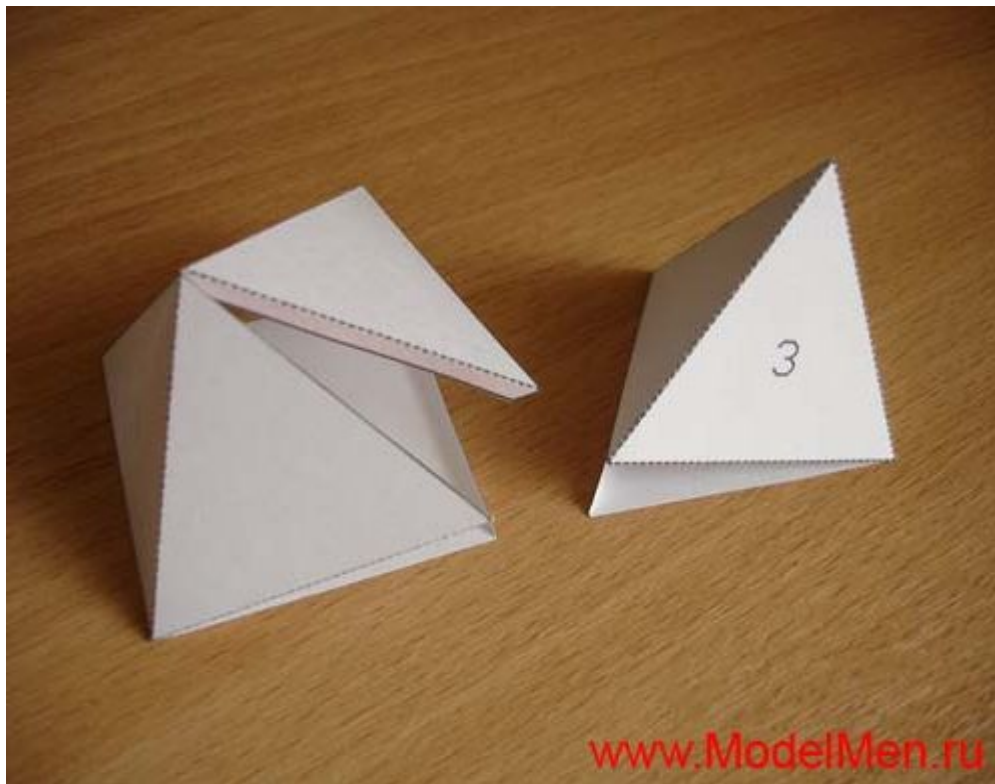
Рисование развёртки


ЛИСТ - 2



Ребята а как вы считаете можно сделать пирамиду другим способом?

- А какие бывают пирамиды?
- Какой способ изготовления легче?





Ребята а как вы думаете почему так важно выполнять рисунок очень точно и аккуратно?

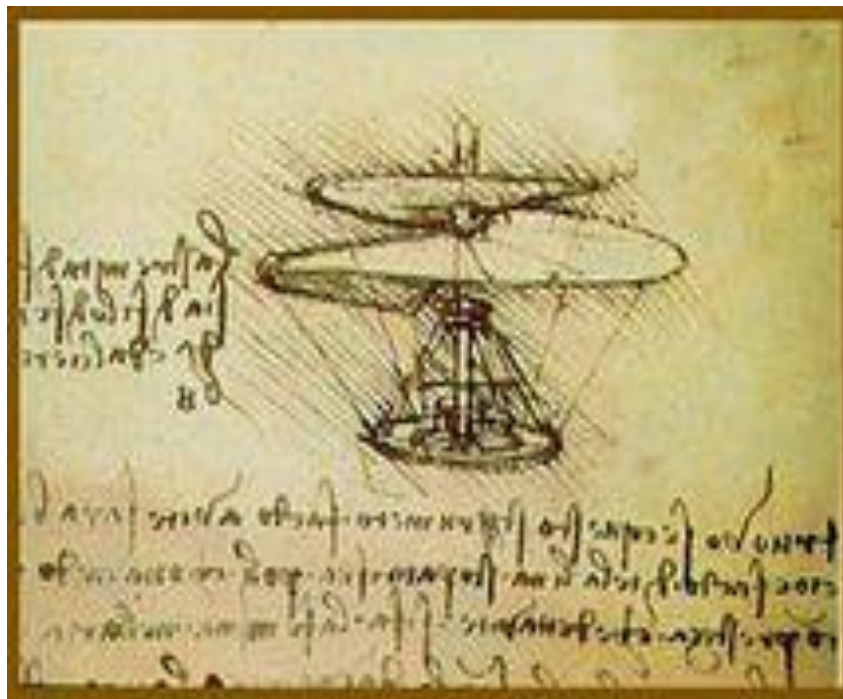
- А кто знает как называют такой рисунок?*
- Где используются такие рисунки?*
- Что означают цифры на рисунках?*

История развития чертежа.

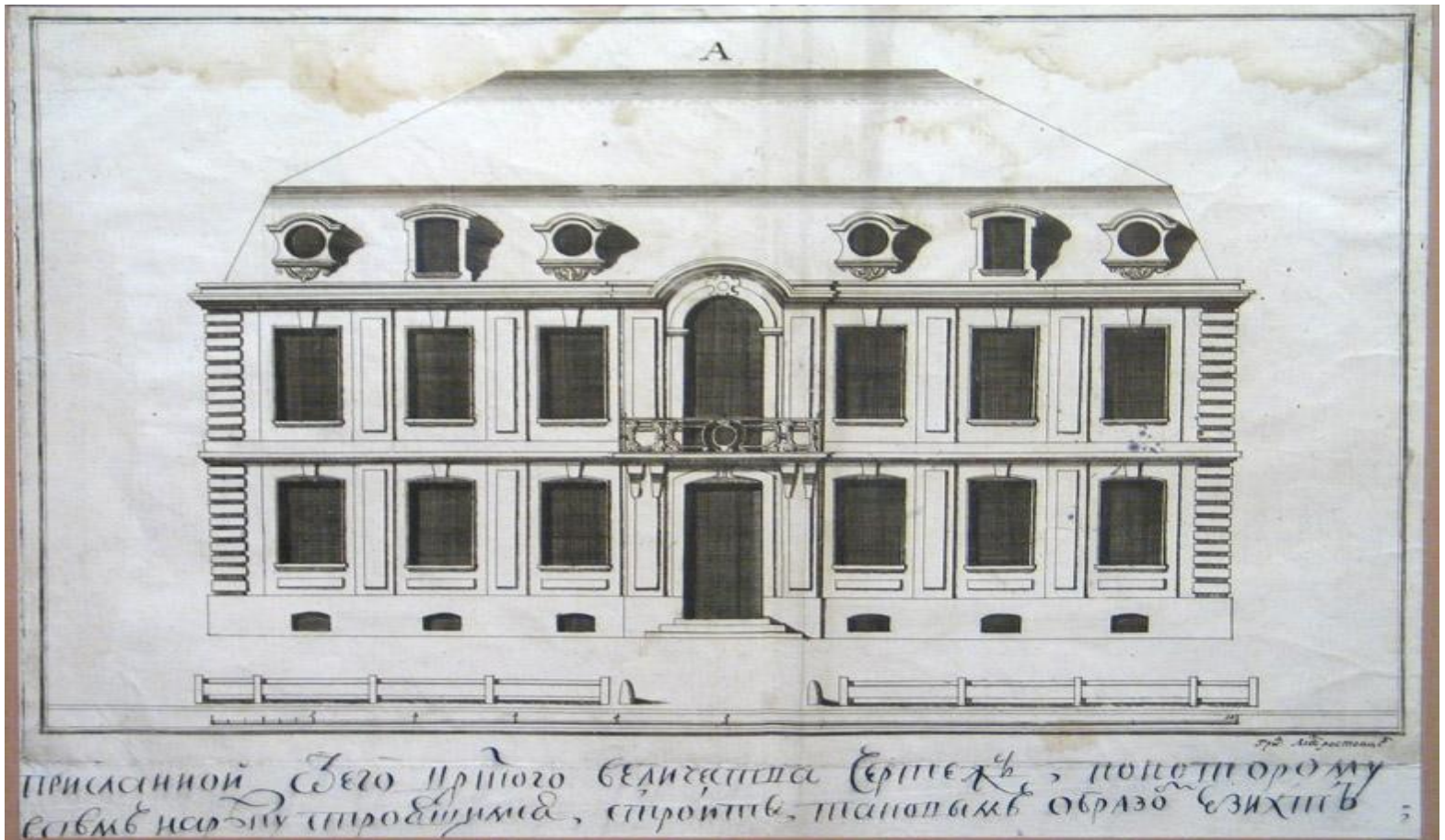
- Появление чертежей было связано с практической деятельностью человека-строителем укреплений, городских построек и т.д.
- Сначала чертежи выполняли на земле в том месте, где планировалось строительство.
- Затем их стали выполнять на камне, глиняных плитах, папирусе и пр.
- Слово «чертёж» исконно русское. Употреблялось с 16 века.

История развития чертежа

- Первые чертежи выполнялись от руки и были похожи на рисунки.



Первые чертежи зданий



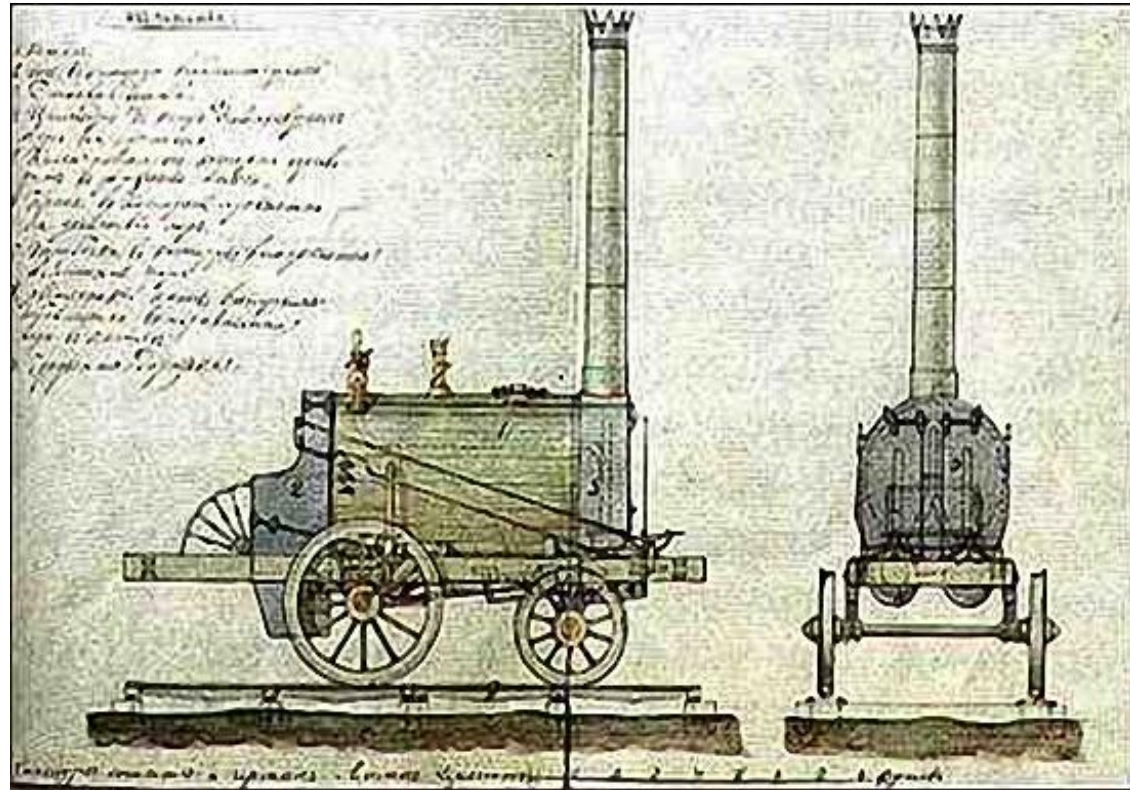
История развития чертежа

- Чертежами пользовались многие выдающиеся русские изобретатели и инженеры. В 1586г. Пушечный мастер Андрей Чохов отлил колоссальную Царь-пушку

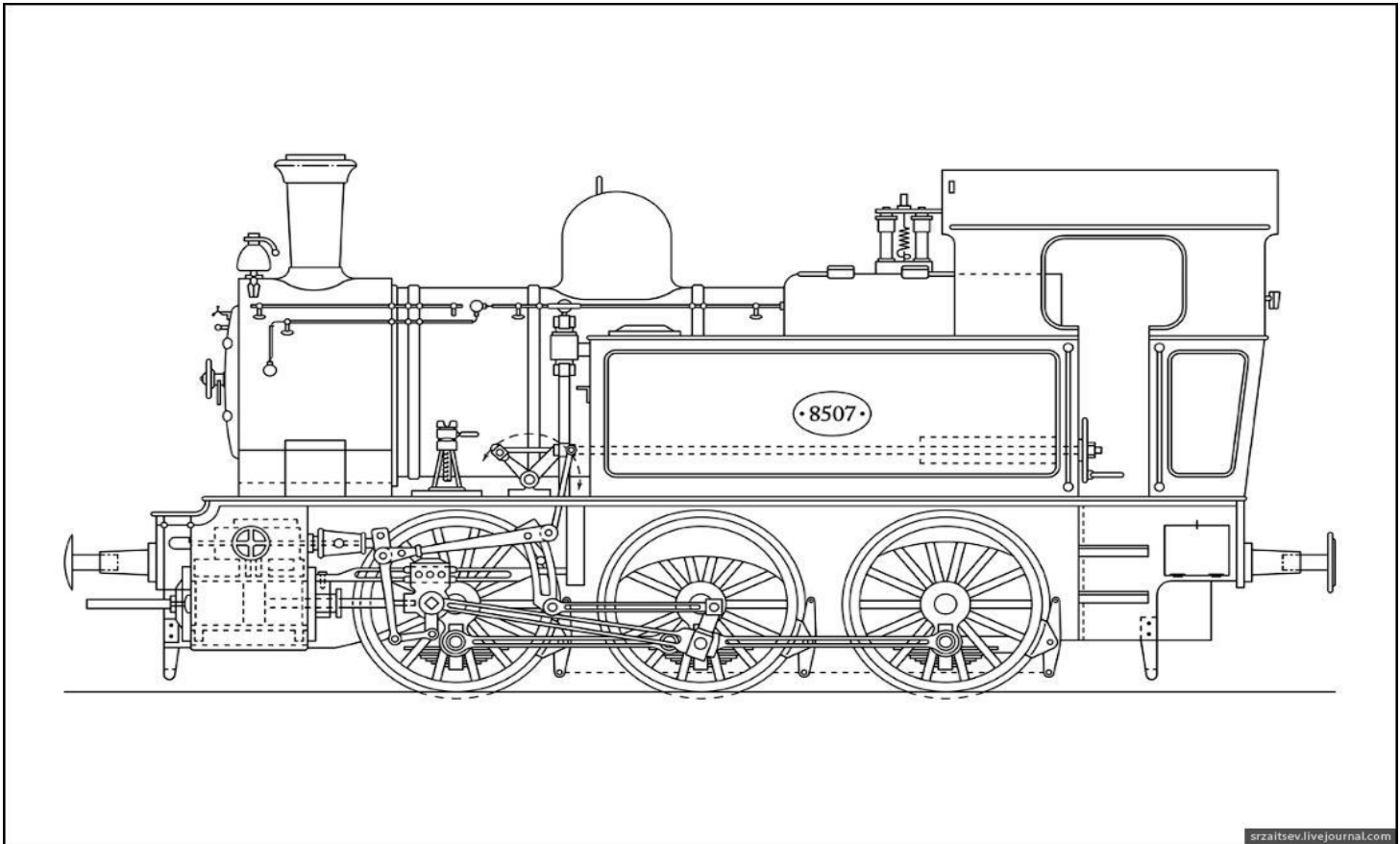


Развитие чертёжной графики


Чертежи отца
и сына
Черепановых
демонстрируют
высокий
уровень
технической
мысли того
времени.



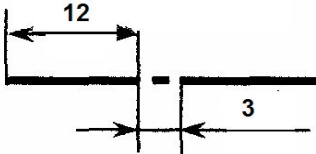
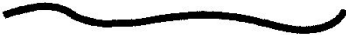
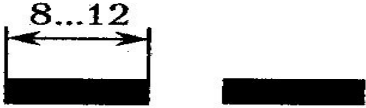
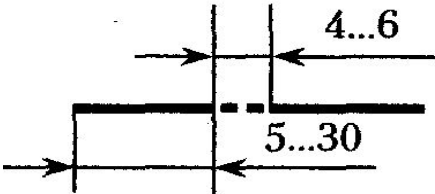
Развитие чертежа



При выполнении чертежей применяют линии различной толщины и начертания. Каждая из них имеет своё назначение.

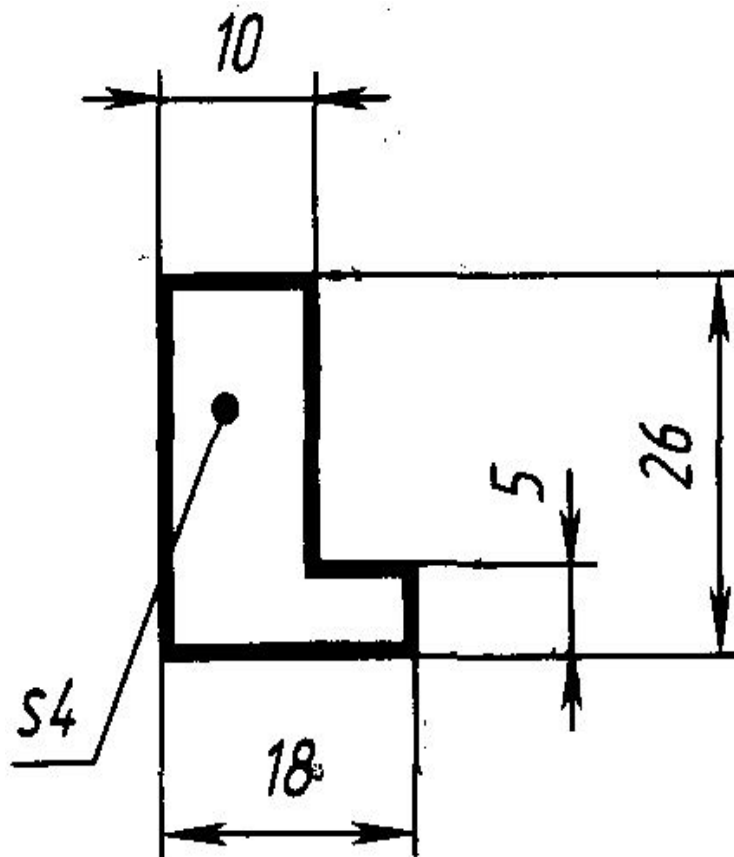
Наименование	Начертание	Основное назначение	Толщина линии
Сплошная толстая основная		Линии видимого контура и др. (буквой условно обозначается толщина основной линии, принимаемой за единицу. Толщина остальных линий зависит от выбранной величины s)	От 0,5 мм до 1,4 мм
Штриховая		Линии невидимого контура	От $s/2$ до $s/3$
Сплошная тонкая		Размерные и выносные линии, линии построений, штриховки и др.	От $s/3$ до $s/2$

Линии

Наименование	Начертание	Основное назначение	Толщина линии
Штрихпунктирная тонкая		Осевые и центровые линии	От $s/3$ до $s/2$
Сплошная волнистая		Линии обрыва. Линии разграничения вида и разреза	От $s/3$ до $s/2$
Разомкнутая		Линии сечений	От s до $1,5s$
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		Линии сгиба на развёртках. Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях	От $s/3$ до $s/2$

Размеры.

Правила нанесения размеров

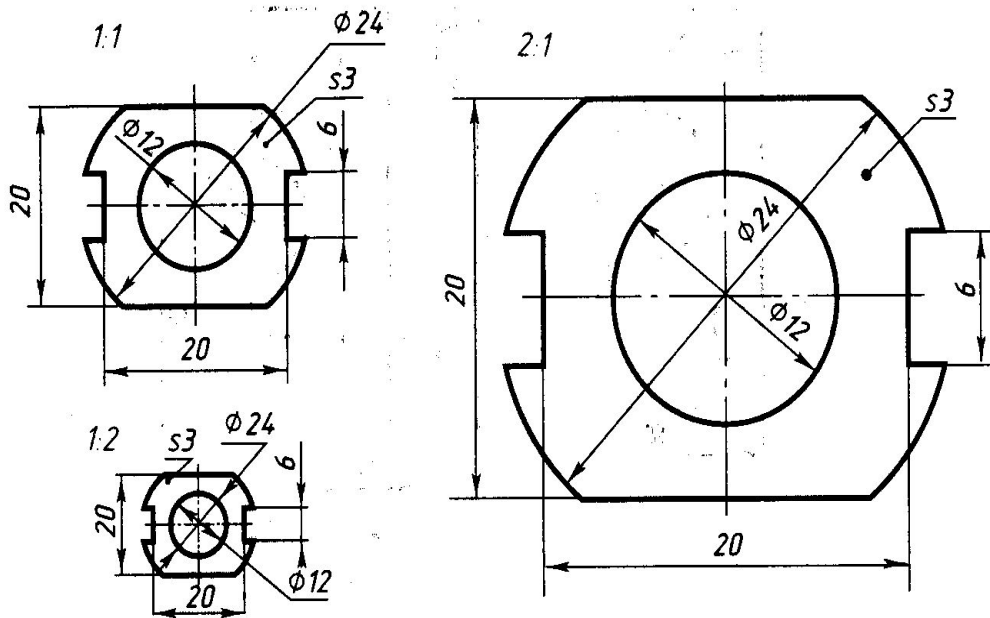


- При изображении плоских деталей в одной проекции толщина детали указывают так (обратите внимание что перед размерным числом, указывающим толщину детали, стоит латинская строчная буква S):

Масштаб

- Много веков тому назад при строительстве жилищ, крепостей появились первые чертежи, которые назывались «планами». Эти чертежи обычно выполнялись в натуральную величину непосредственно на земле, на месте будущего сооружения. Для выполнения таких чертежей-гигантов были созданы специальные чертежные инструменты – деревянный циркуль-измеритель.
- До сих пор в судостроении используют чертежи, выполненные в натуральную величину, их выполняют прямо в цехе, на плазу- помещении с гладким полом, на котором и вычерчивают обводы судна в натуральную величину.

Виды масштабов



- Масштаб **уменьшения** – 1:2, 1: 2,5; 1:10, 1:100 и др.
- **Натуральная величина** – 1:1
- Масштаб **увеличения** – 2:1, 3:1, 10:1, 100:1 и др.
- При изменении масштаба размеры на чертеже наносят **действительные**, т. е. те, которые деталь имеет в натуре.
- Угловые размеры при уменьшении или увеличении изображения **не меняются**.



Спасибо за внимание!