



Черчение

В школьном курсе черчения вы:

- будете изучать теоретические основы построения различных графических изображений, правила их оформления,
- овладеете приемами работы чертежными и измерительными инструментами,
 - научитесь выполнять изображения от руки,
- познакомитесь с различными условными изображениями и обозначениями.

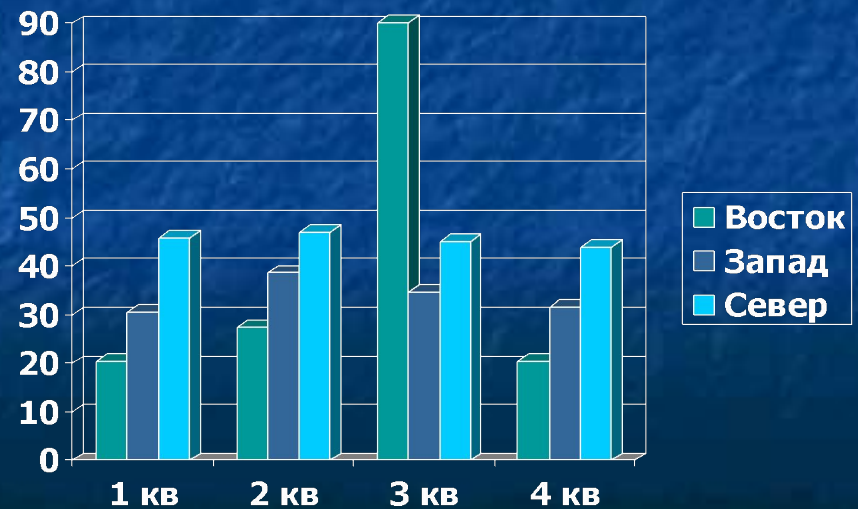
Все это поможет научиться понимать, или, как говорят, читать, чертежи.

Чтение и выполнение чертежей способствуют развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в практической деятельности человека, приучают к аккуратности и точности в работе.

Курс черчения знакомит с некоторыми вопросами производственно-технического характера, применением чертежей в различных отраслях хозяйства, учит самостоятельно пользоваться справочными пособиями.

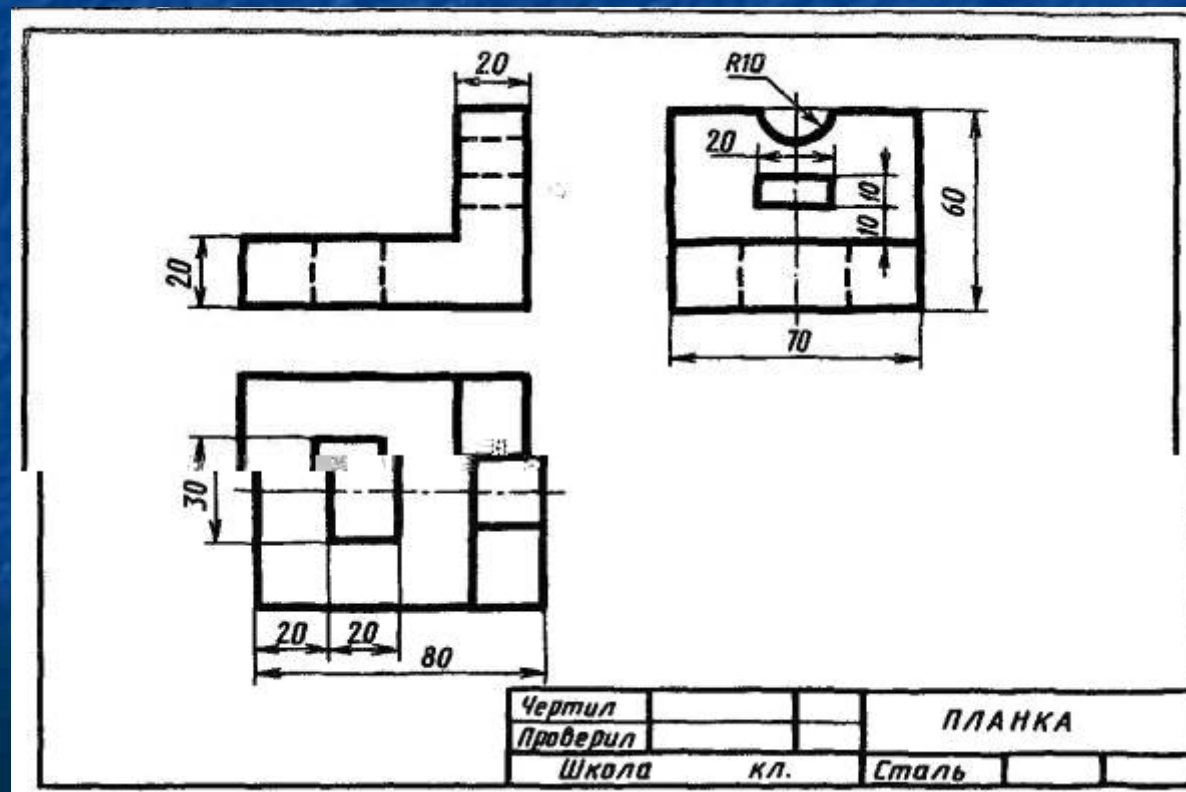
Графические изображения

Рисунок, диаграмма, карта, схема — все это примеры графических изображений.

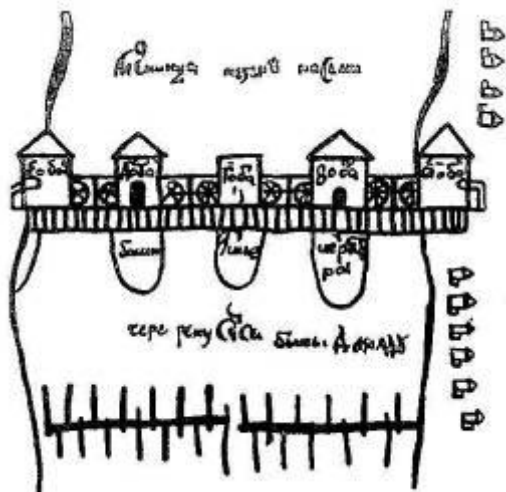


Чертеж — графическое изображение изделия или его части — является основным конструкторским документом, по которому изготавливается, контролируется, устанавливается и ремонтируется изделие.

Каждое изделие должно быть предварительно спроектировано конструктором.



Оформление и содержание чертежей изменялись с развитием общества



Первые чертежные инструменты —
 деревянный циркуль-
 измеритель и
 веревочный
 прямоугольный
 треугольник

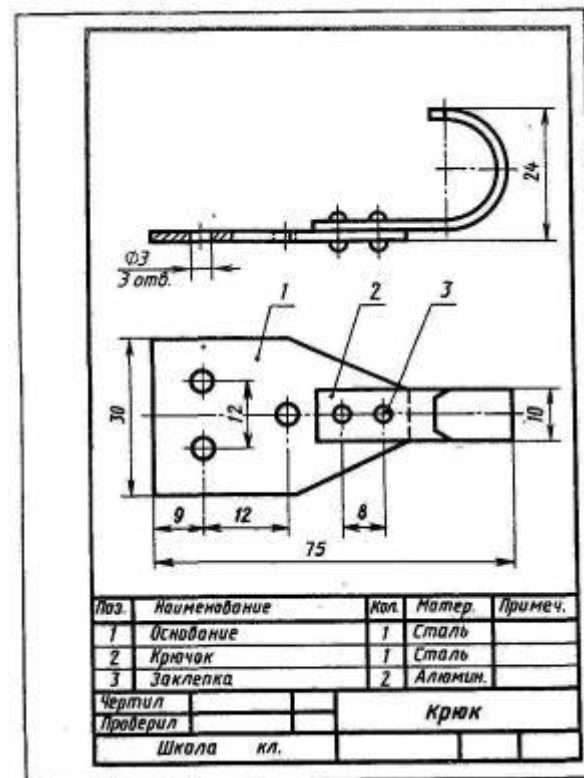
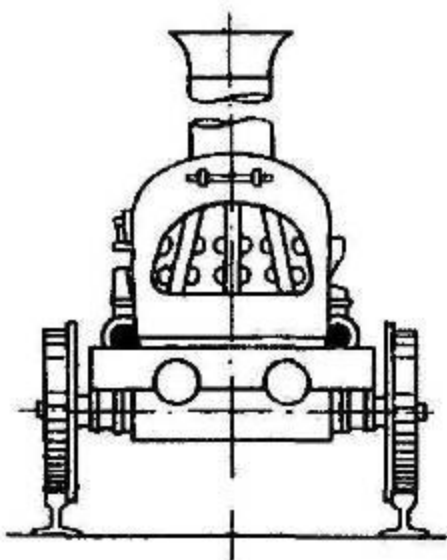
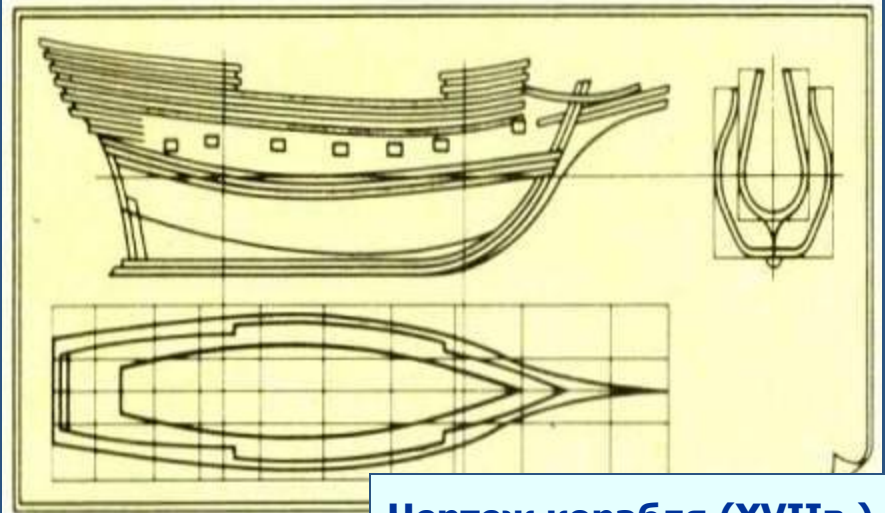
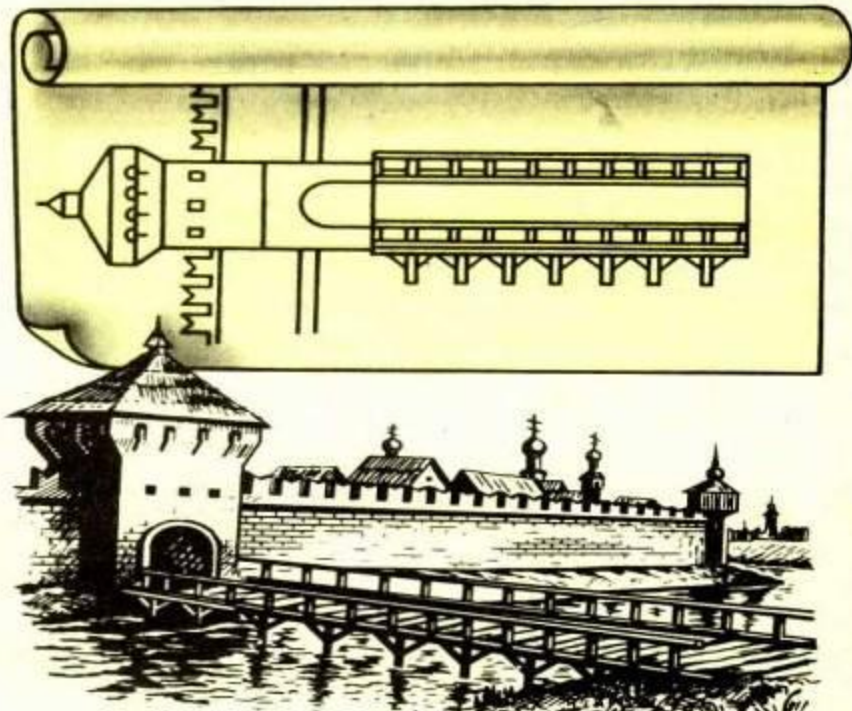




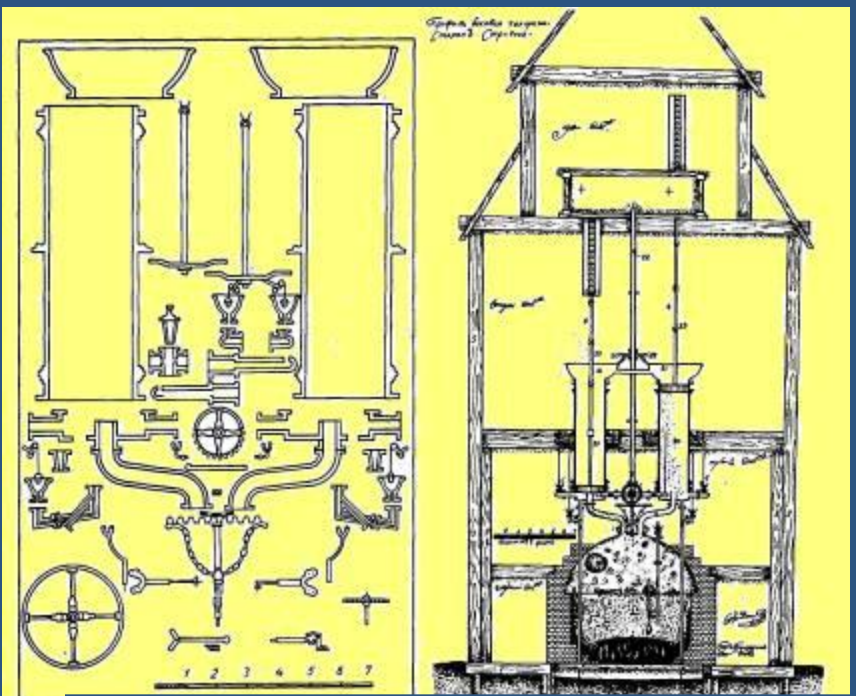
Рисунок пушки (XIII в.)



Чертеж корабля (XVII в.)



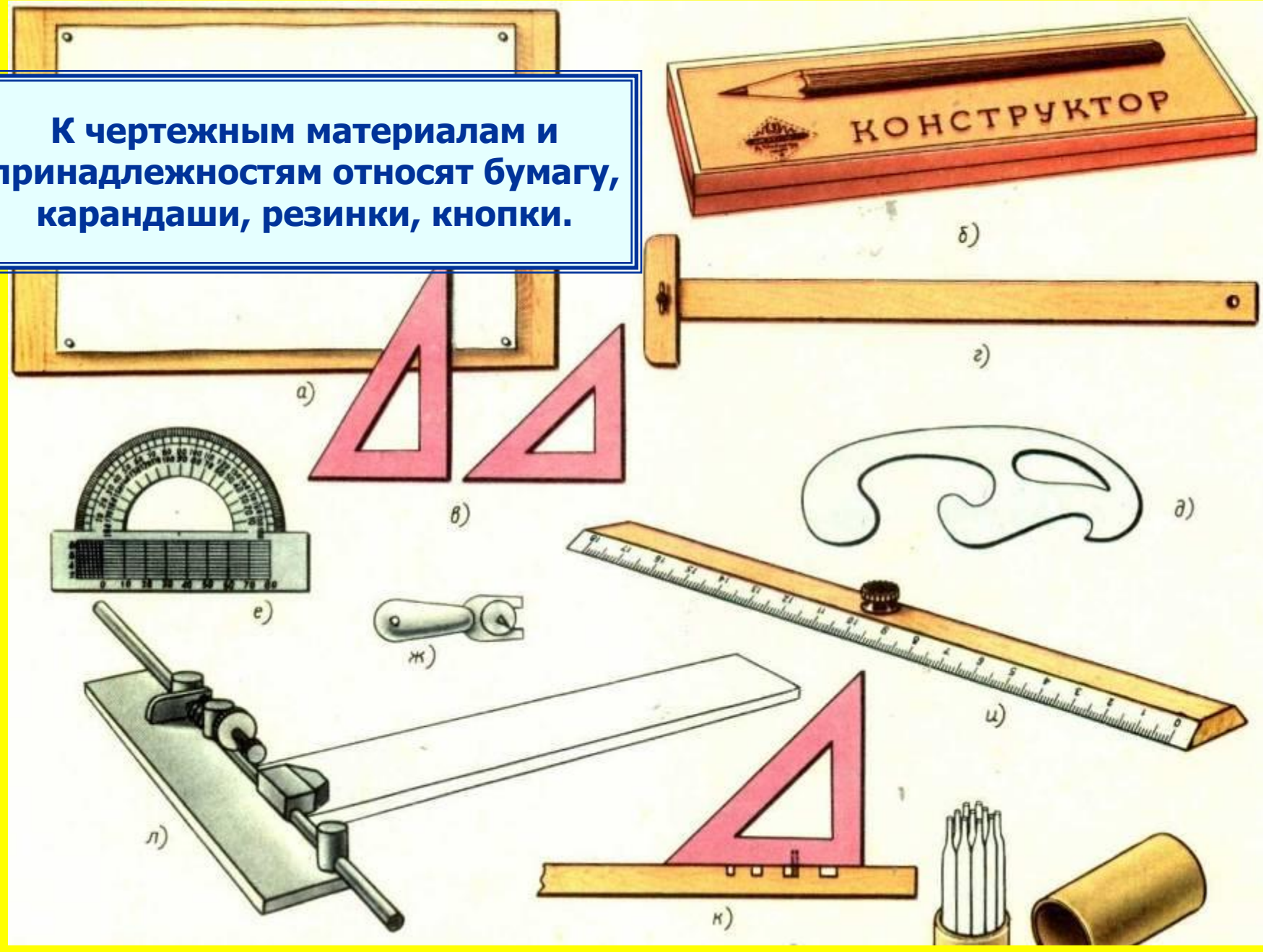
Чертеж моста и сторожевой башни (XVII в.)



Чертежи И. И. Ползунова и И. П. Кулибина (XVIII в.)

***ЧЕРТЕЖНЫЕ
ИНСТРУМЕНТЫ,
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
И МАТЕРИАЛЫ***

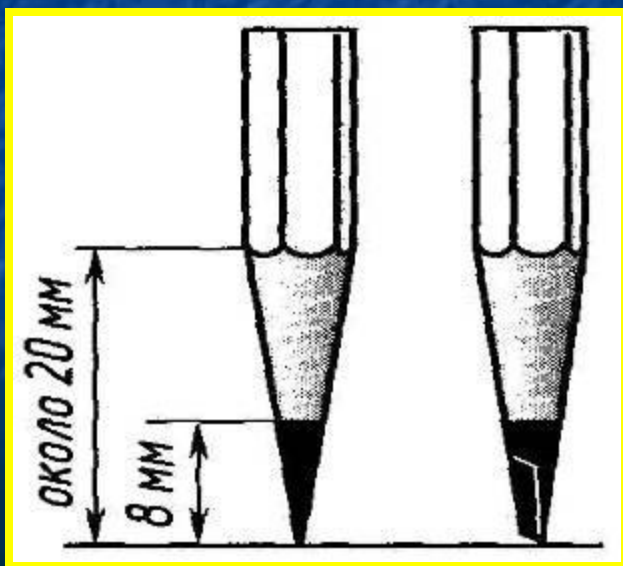
К чертежным материалам и принадлежностям относят бумагу, карандаши, резинки, кнопки.



Карандаши

Карандаш получил свое название от слияния двух тюркских слов: *кара* — черный и *таш* — камень. Далеким предком карандаша, наверное, можно считать головешку из костра первобытного человека, с помощью которой ему вдруг захотелось что-то изобразить на стене пещеры...

В XVI веке англичане нашли у себя залежи графита. Из глыб этого мягкого камня выпиливали пластины, отшлифовывали, делили на грифели. Хрупкие стерженьки помещали в изящную оправу из тростника или красного дерева. Пользоваться такими карандашами могли только очень богатые люди. Так продолжалось почти до конца XVIII века, когда чех *Й. Гармут* предложил делать пишущие стержни из смеси измельченного графита и глины. Он нашел оптимальное соотношение графита и глины, начав вскоре изготавливать стержни для письма, названные им «кохинор» — «не имеющие равных». Одновременно французский ученый *Н. Конте* изобрел деревянные оболочки карандашей, и вскоре по всей Европе заработали фабрики, одевая пишущие палочки в деревянные рубашки из кедра и кипариса. Во второй половине XIX века появились, а в XX веке получили большое распространение механические (автоматические, цанговые) карандаши, которые хорошо знакомы всем нам.

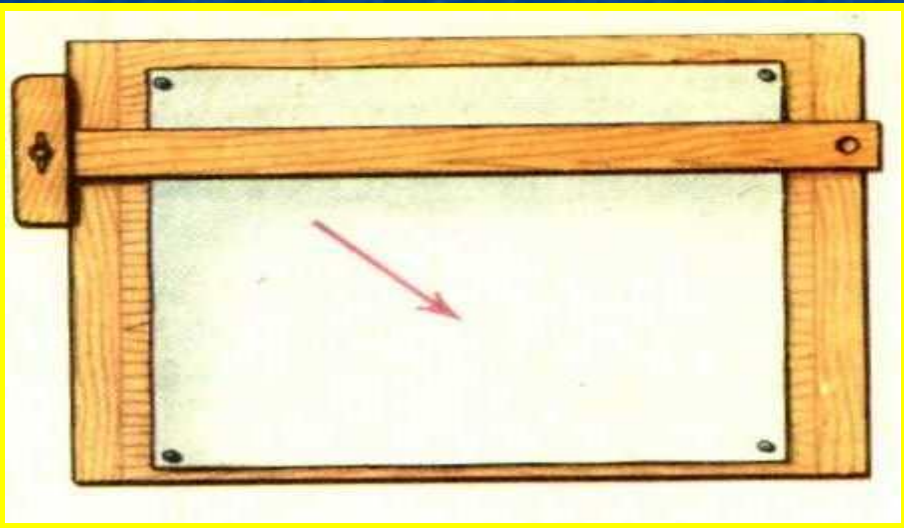


Для выполнения
графических работ
необходимы карандаши
марки Т или Н (твердые);
М или В (мягкие);
ТМ, СТ или НВ (средней
твердости).

Бумага

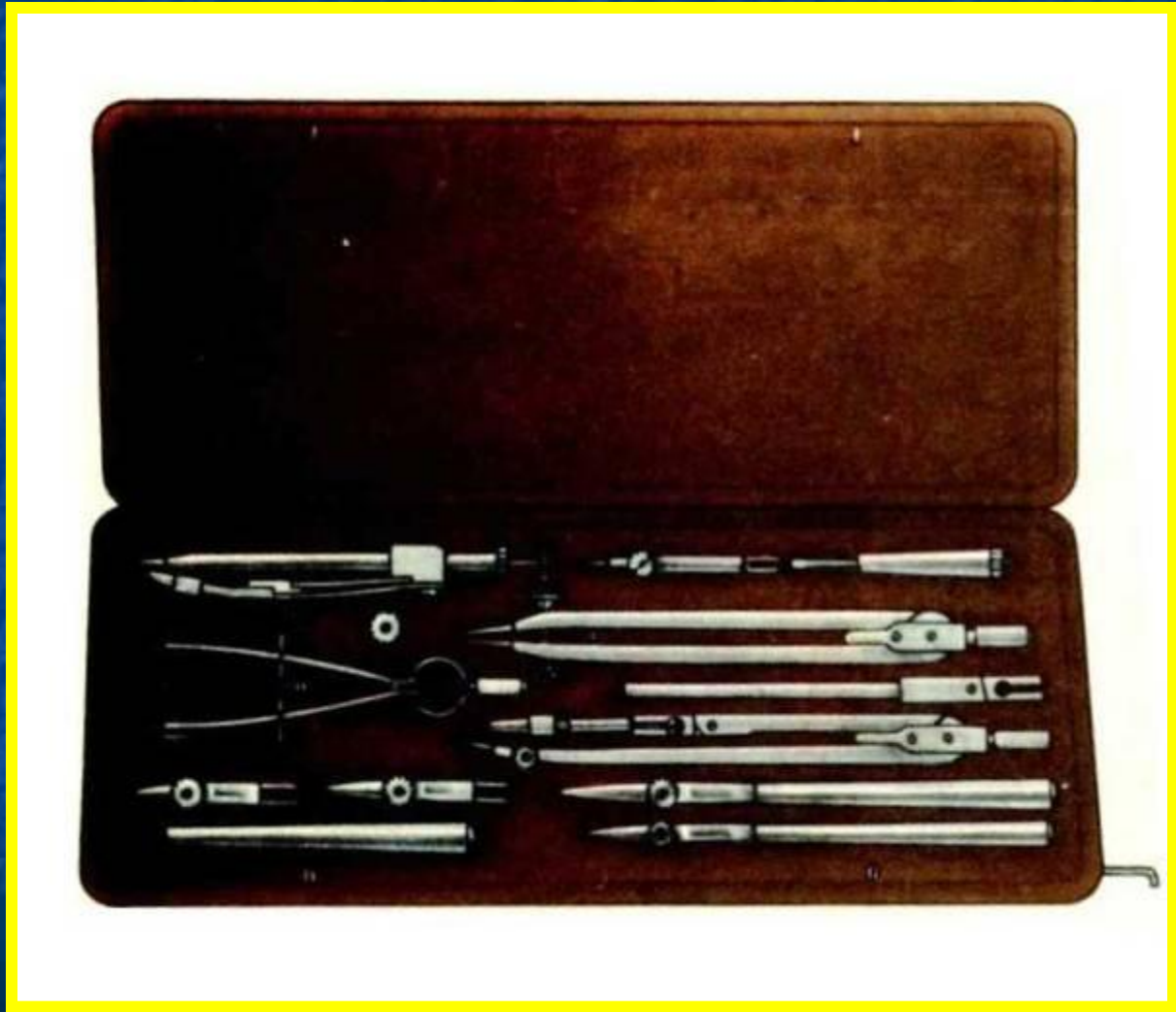
Бумагу впервые стали делать в Китае во II веке н. э. Сырьем для ее изготовления были стебли бамбука и луб шелковичного дерева. Русское слово «бумага» произошло от греческого *βαμβακίον* — бамбук. В Европе бумага появилась в XI—XII вв. Она пришла на смену папирусу и пергаменту (которые были слишком дорогими). Сначала для ее изготовления пользовались измельченным пеньковым и льняным тряпьем. С появлением в XV в. книгопечатания нашли способ делать бумагу из древесины. Так ее делают и сейчас, и лишь для изготовления высших сортов бумаги, на которой печатают денежные знаки и важные документы, используют измельченные обрезки текстиля. Бумага состоит из растительных волокон (хлопок, лен, целлюлоза), синтетического волокна, наполнителей (каолин, мел, сернистый барий, отбеливатели и т.п.) и клеящих веществ (клей, смолы, канифоль и т.п.).

Чертежные виды бумаги должны отличаться хорошей поклейкой, прочностью, плотностью и белизной. Высшие сорта чертежной бумаги по традиции называют ватманом. Качество чертежа во многом зависит от качества бумаги. В настоящее время применяется чертежная бумага высшего качества марки В и бумага марки О (обыкновенная), которая имеет более низкие чертежные свойства. Бумагу с серым и желтоватым оттенком в черчении применять не рекомендуется. Хорошая бумага не должна пропускать тушь или краски и вступать с ними в химическую реакцию. Хранят бумагу в местах, закрытых от света, влаги и пыли.



**Для черчения используют
плотную белую
нелинованную бумагу**

Готовальня



Циркуль несравнимо старше своих собратьев по графическим работам.

На стенах и куполах храмов и жилых зданий, на резных чашах и кубках Вавилонии и Ассирии изображены настолько ровные, правильные круги, что без циркуля провести их было бы невозможно.

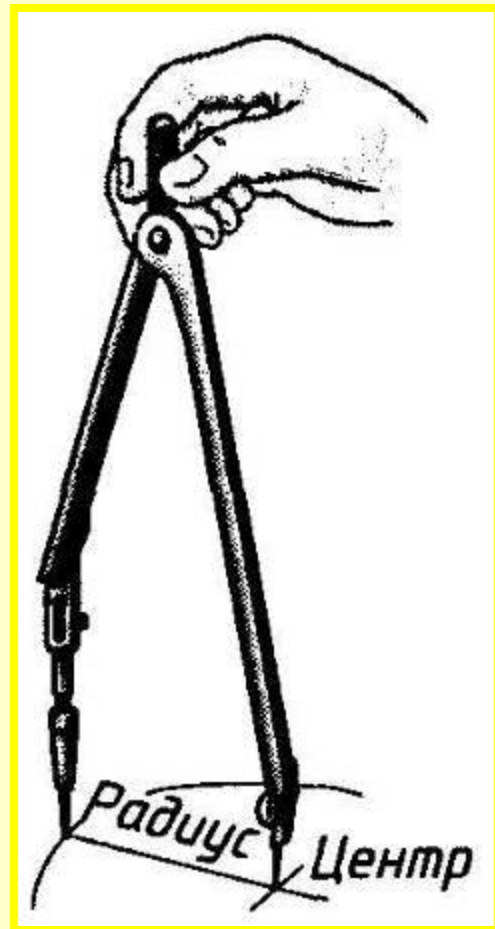
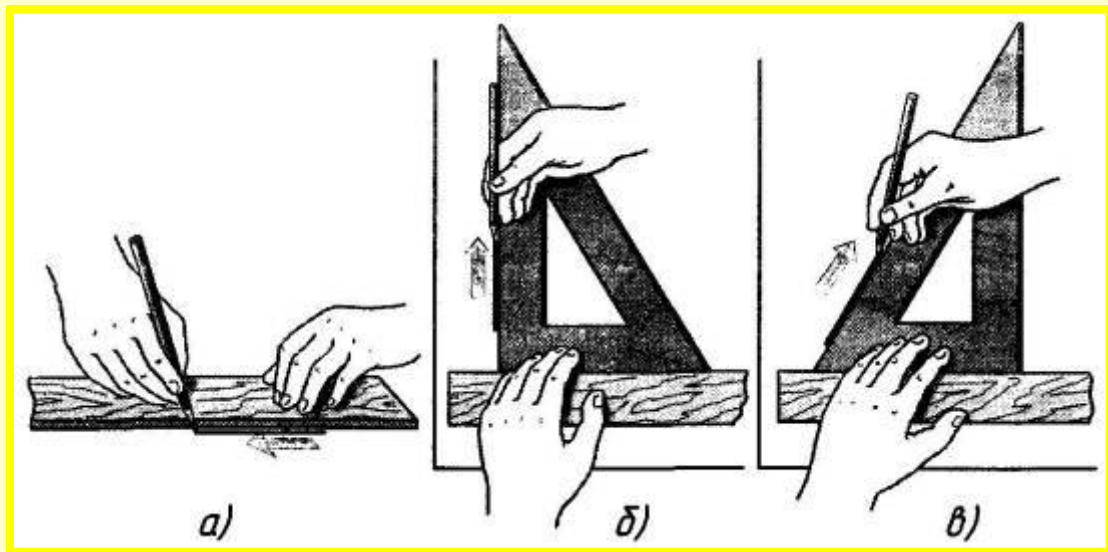
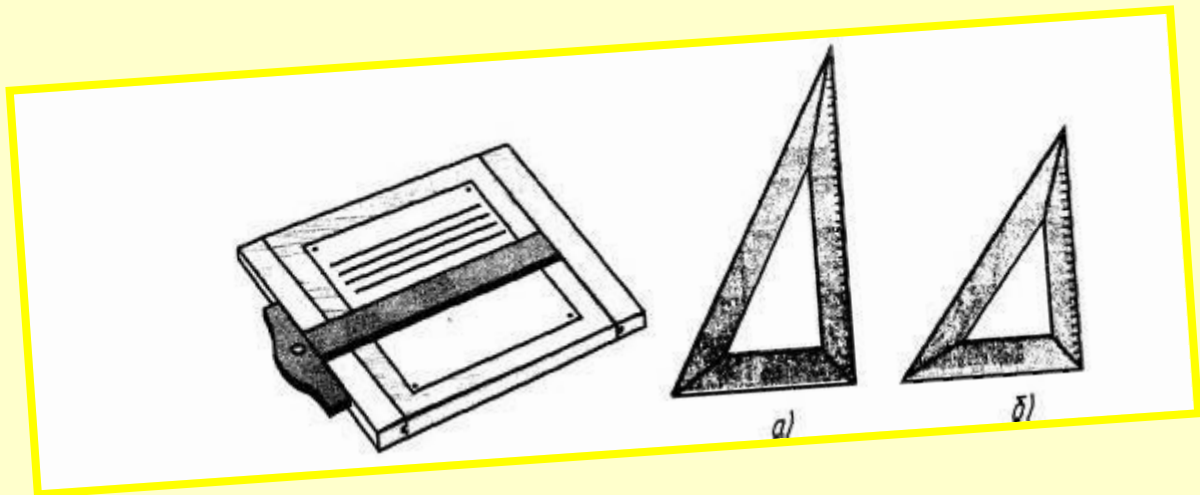
Железный циркуль был найден на территории Франции в галльском кургане I века нашей эры. В пепле, засыпавшем Помпею девятнадцать веков назад, археологи также обнаружили множество бронзовых циркулей. На протяжении многих веков этот простой инструмент был незаменимым и верным помощником архитекторов и строителей.

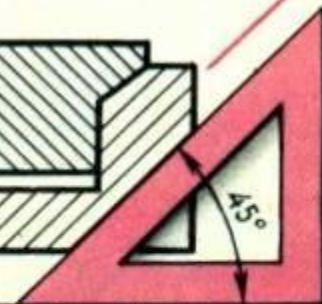
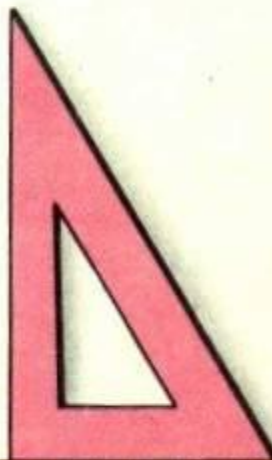
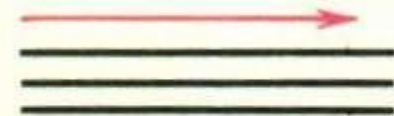
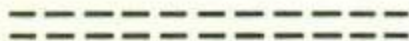
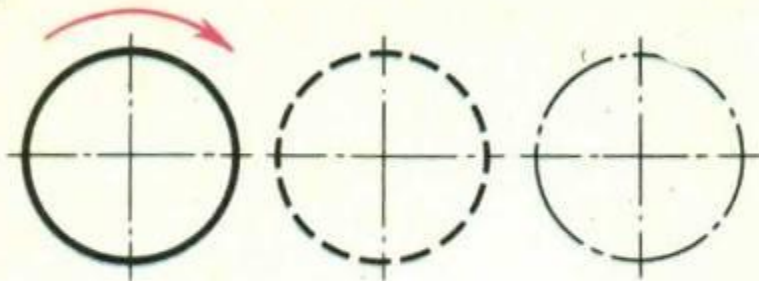
В Древней Руси был распространен циркульный орнамент из мелких правильных кружков. Стальной циркульный резец для нанесения такого орнамента был при раскопках в Новгороде Великом.




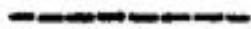




*Циркуль чертежный
а) круговой; б) разметочный*







Тип линии	Начертание	Назначение	Размеры
Сплошная толстая основная		Линии видимого контура	Толщина — $S = 0,5 \dots 1,4$ мм
Сплошная тонкая		Размерные и выносные линии	Толщина — $S/2 \dots S/3$
Штрихпунктирная тонкая		Осевые и центровые линии	Толщина — $S/2 \dots S/3$, длина штрихов — $5 \dots 30$ мм, расстояние между штрихами — $3 \dots 5$ мм
Штриховая		Линия невидимого контура	Толщина — $S/2 \dots S/3$, длина штрихов — $2 \dots 8$ мм, расстояние между штрихами — $1 \dots 2$ мм
Сплошная волнистая		Линии обрыва	Толщина — $S/2 \dots S/3$
Штрихпунктирная с двумя точками		Линии сгиба на развертках	Толщина — $S/2 \dots S/3$, длина штрихов — $5 \dots 30$ мм, расстояние между штрихами — $4 \dots 6$ мм

**Примеры
расположения
группы линий
на листе**

