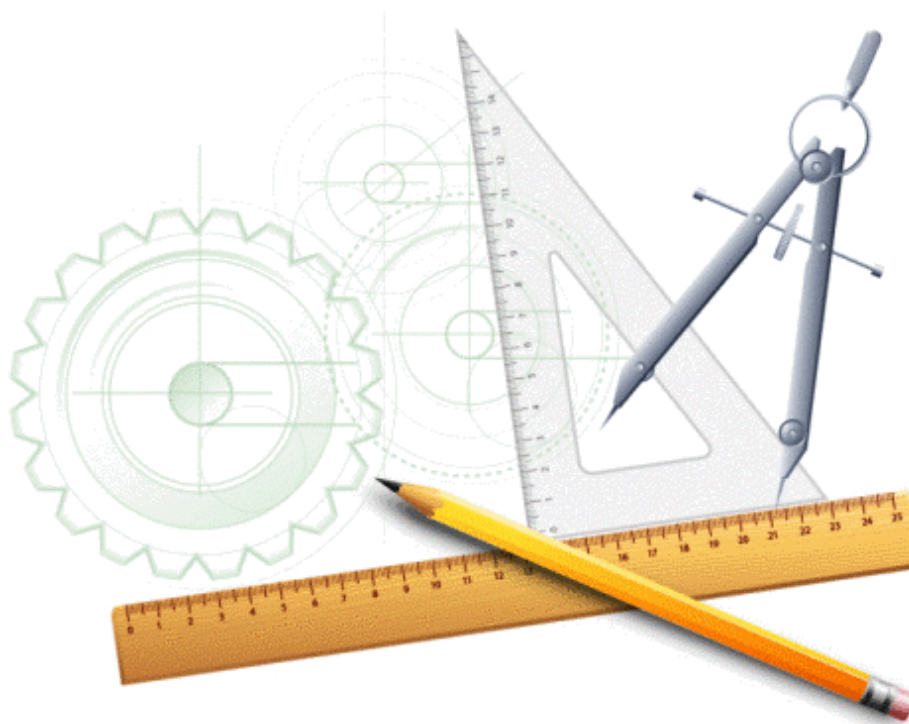


Раздел IV «Рисунок и графическое обозначение»
подготовила педагог Ибатуллина Н.Р. МАУДО «ЦДТ»
Тема: Инструменты, материалы и принадлежности.

Рассматриваемые вопросы:

- бумага для черчения;
- чертежные инструменты и принадлежности;
- чертежное оборудование.



1. Общие сведения о линиях.

На уроках черчения вам потребуются различные материалы, инструменты и принадлежности, которые необходимо будет подготовить к работе.

Бумага является основным материалом, на котором выполняются графические и текстовые конструкторские документы. В зависимости от назначения и срока хранения чертежи могут выполняться на чертежной бумаге, кальке, миллиметровой бумаге, писчей бумаге в клетку.

Перед выполнением графической работы **бумагу** необходимо проверить:

- чистый белый лист не должен содержать замятий, складок, морщин;
- не следует использовать бумагу, которая лохматится под действием резинки (ластика).

Запомните:

1. Графические изображения выполняются на гладкой стороне бумаги.
2. Во время выполнения чертежей необходимо следить за чистотой рук, чтобы не испачкать чертеж.
3. Свободное поле чертежа рекомендуется закрывать чистым листом бумаги, чтобы графитная пыль не пачкала чертежную бумагу.

Карандаши играют важную роль в выполнении чертежей, поскольку качество графического изображения зависит от правильного выбора степени их твердости. Промышленностью выпускаются наборы карандашей различной твердости. Степень твердости обозначается буквами и цифрами, которые наносятся на карандаш:

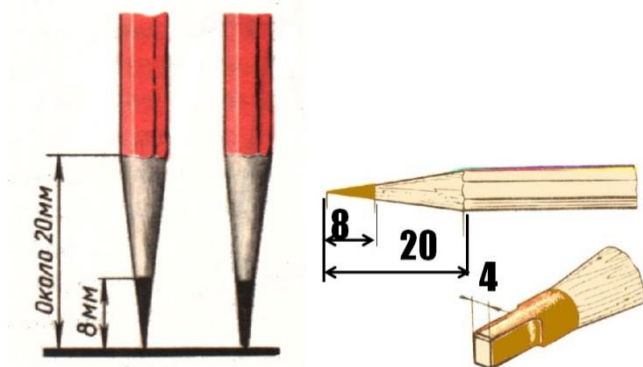
обозначение	Твердость	обозначение
	T2	
	твердый 2	
	H2	
	T	
	твердый	
	H	
	TM	
	средний	
	HB	
	M	
	мягкий	
	B	
	M2	
	мягкий 2	
	B2	

Буквой обозначается мягкость или твердость карандаша. Числом обозначается степень мягкости или твердости. Чем больше число, стоящее перед буквой, тем тверже или мягче карандаш.

Выполнение чертежа начинают карандашами T, 2T, нанося линии построений, а обводят чертеж карандашами M, 2M.

Оттачивают карандаш с того конца, где нет надписи. Это позволяет сохранить его маркировку. Качество проводимых линий зависит от того, как заточен грифель карандаша. На рисунке 1 а и б показаны варианты подготовки карандашей к работе.

Коническую заточку стержня производят для твердых карандашей. Затачивание грифеля в виде лопаточки осуществляется для мягких карандашей.



а б

Рисунок 1. Подготовка карандаша к работе.

Резинка (ластик) используется для удаления ненужных изображений, надписей. Ластик должен быть мягким и иметь острые края. Острым краем удобно удалять линии, не затрагивая соседние.



Рисунок 2. Ластик.

Готовальня – набор чертежных инструментов и принадлежностей, уложенных в футляр (рисунок 3). Готовальни в зависимости от их назначения бывают разных типов и отличаются друг от друга количеством и качеством входящих в них инструментов.



Рисунок 3. Готовальня.

Циркуль – измеритель применяется для измерения, откладывания и деления отрезков. Он имеет две шарнирно соединенные ножки с иглами (рисунок 4).



Рисунок 4. Циркуль – измеритель.

Круговой циркуль – применяется для проведения окружностей средних и больших диаметров. В одной из ножек он имеет карандашную вставку, в другой – иглу (рисунок 5).

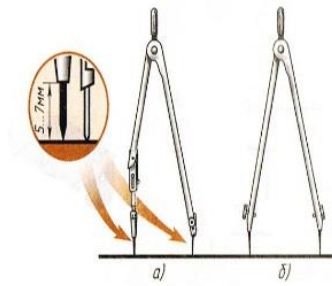


Рисунок 5. Круговой циркуль.

Стержень карандашной вставки должен выходить наружу на 5-7 мм. В круговом циркуле ножка с грифелем должна быть несколько длиннее ножки с иглой, что облегчает проведение окружностей.

Кронциркуль – малый циркуль для проведения окружностей малого диаметра от 0,5 до 8 мм (рисунок 6).



Рисунок 6. Кронциркуль.

Центрик – кнопка с углублением для иглы циркуля. Используется для проведения нескольких окружностей или их дуг из одного центра. Центрик вкалывается в центр окружностей, что предотвращает появление порывов бумаги.

Линейка – простейший чертежный инструмент, служащий для проведения прямых линий и измерения размеров. В работе удобнее использовать тонкие прозрачные линейки (рисунок 7).

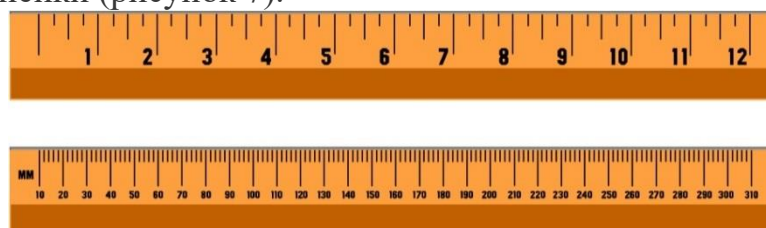


Рисунок 7. Линейки.

Рейсшина — чертежная линейка для проведения параллельных линий. Состоит из линейки с поперечиной, прижимаемой к кромке чертежной доски рукой (рисунок 8).

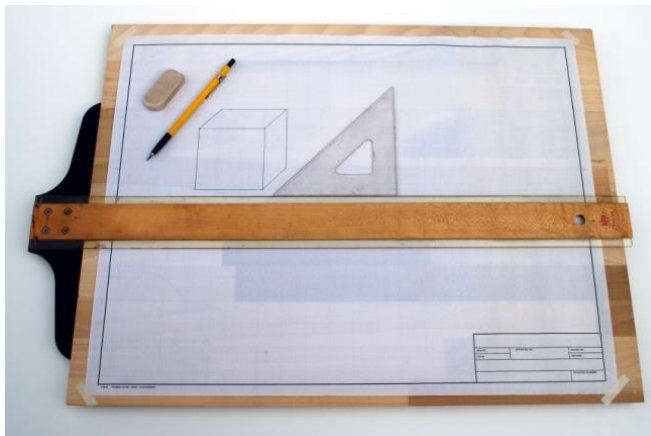


Рисунок 8. Рейсшина.

В настоящее время используются и другие виды рейсшин, например, инерционные (рисунок 9), которые сочетают в себе свойства универсальной линейки, прибора для штриховки и транспортира.

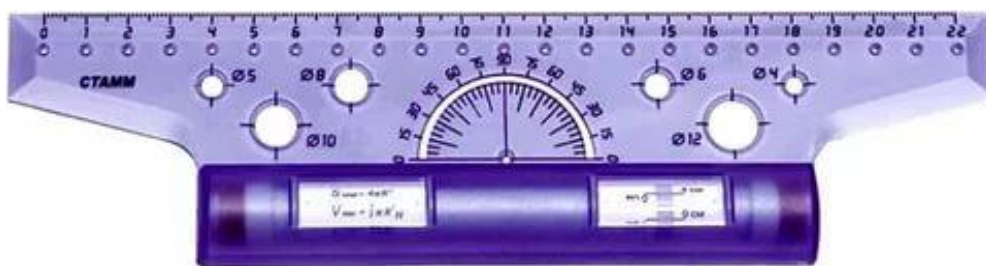
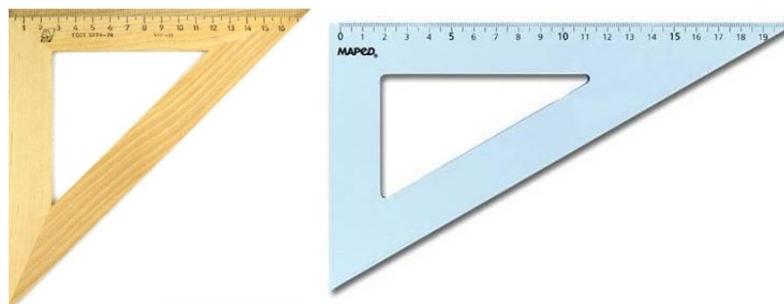


Рисунок 9. Инерционная рейсшина.

Угольники. В практике выполнения чертежей используются два угольника с углами 90° , 45° , 45° (рис. 10, а) и с углами 90° , 30° , 60° (рис. 10, б).



а б

Рисунок 10. Угольники.

Транспортир — инструмент для градусного измерения и вычерчивания углов, изготавливаемый из жести или пластмассы (рисунок 11).

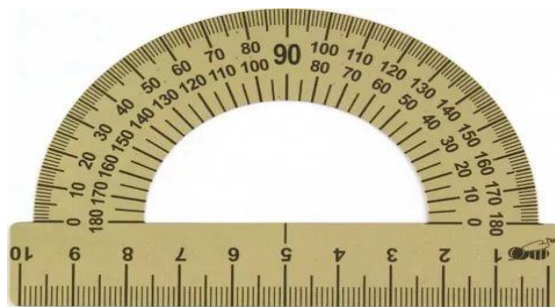


Рисунок 11. Транспортир.

Лекало – тонкая пластинка с криволинейными кромками, служащая для вычерчивания кривых (лекальных) линий, которые нельзя провести с помощью циркуля. Разновидности лекал представлены на рисунке 12.



Рисунок 12. Лекала.

Лекала используются для обводки лекальных кривых, ранее проведенных от руки по точкам. Для обводки линии подбирают лекала с такими кромками, чтобы можно было обвести как можно больший участок **кривой**.

Чертежная доска (рисунок 13) — доска, изготовленная из мягких пород древесины, к которой прикрепляют лист чертежной бумаги с помощью кнопок.



Рисунок 13. Доска чертежная.

Кульман и чертежные приборы - высокоточные устройства, крепящиеся к чертежным доскам (рисунок 14). Они позволяют проводить прямые линии заданной длины под любыми углами.



Рисунок 14. Кульман.

IV. КОНТРОЛЬНО-ОБОБЩАЮЩАЯ ЧАСТЬ

1. Расшифруйте обозначения карандашей:

2Т –

Т –

ТМ –

М –

2М –

2. С какого конца следует затачивать карандаш?

3. Какой должна быть длина заточки карандаша?

4. Какой твердости следует взять карандаш при выполнении построений на чертеже?

4. Для чего нужна рейсшина? Как с ней работать?

5. Какие виды циркулей применяется в черчении, перечислите.

6. как правильно настроить циркуль к работе?

7. Когда следует применять лекало – при построении или при обводке лекальной кривой?