

МБОУ Знаменская СОШ №1  
Минусинский район  
Красноярский край



**Урок технологии в 6 классе:  
«ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ»**

06.10.2012

**Учитель технологии  
Витютнев Николай Анатольевич**

# Цель урока:

- Изучить с учащимися элементы и последовательность конструирования и моделирования изделий.
- Оборудование: образцы изделий из древесины, таблицы с графическими изображениями, наборы «Конструктор»
- Продолжительность занятия: 2 урока по 45 минут.
- Тип урока: комбинированный.

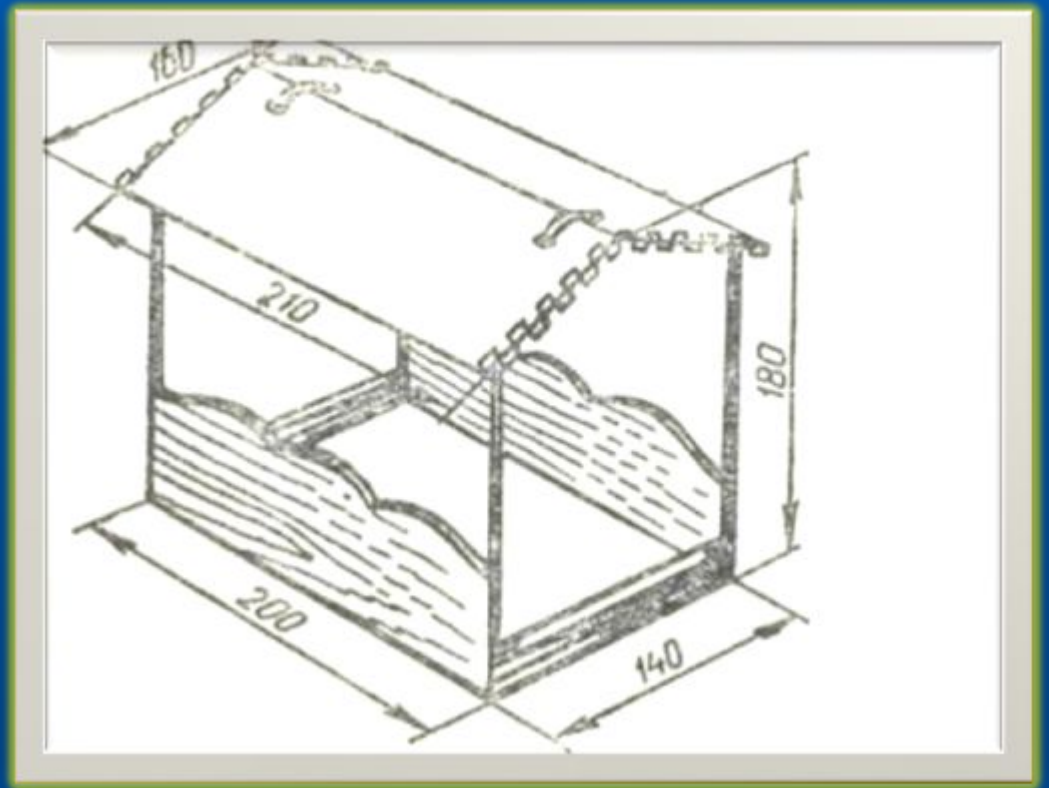
# I. Вводная часть.

## 1. Беседа по вопросам:

1. Что же такое чертёж детали?
2. Какие виды изображений, кроме чертежа, применяют при разработке конструкции изделий?
3. Что такое эскиз? Технический рисунок?
4. Какие чертежи называются сборочными?

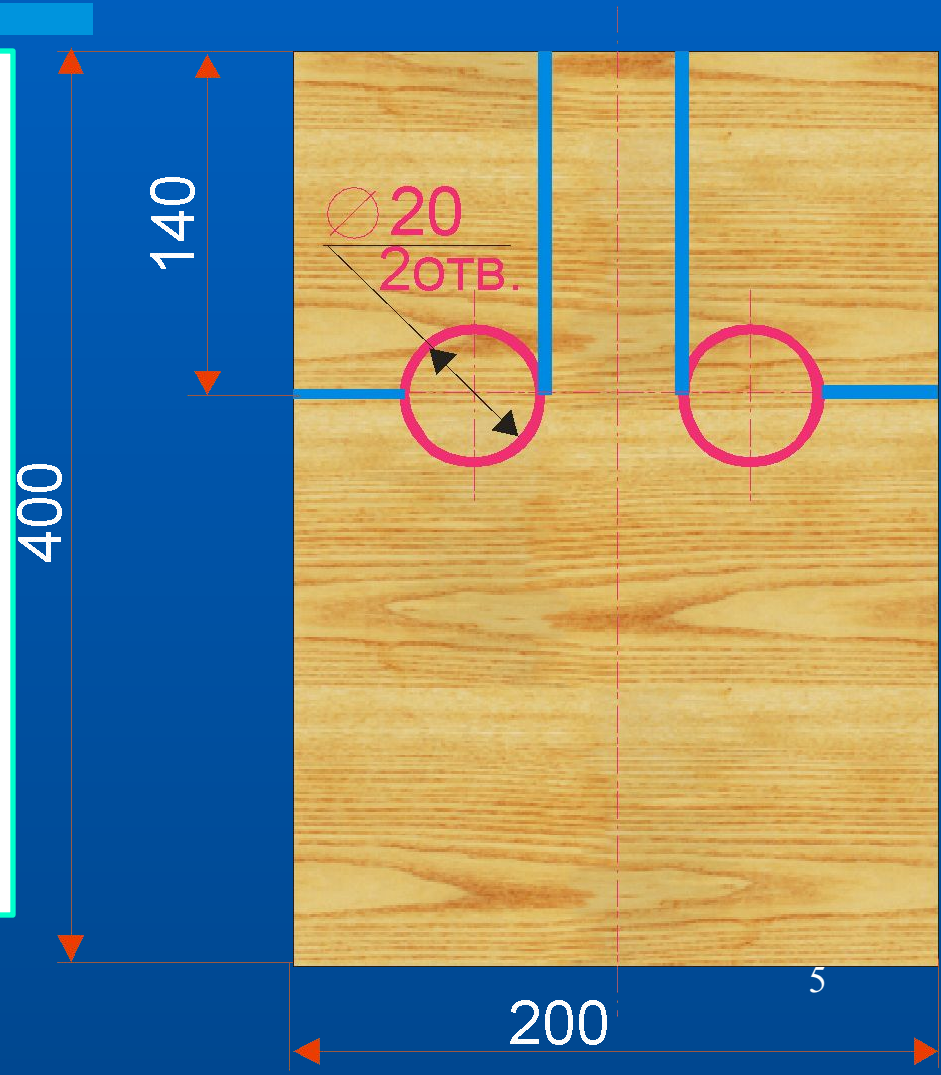


# Технический рисунок «Кормушка для птиц»

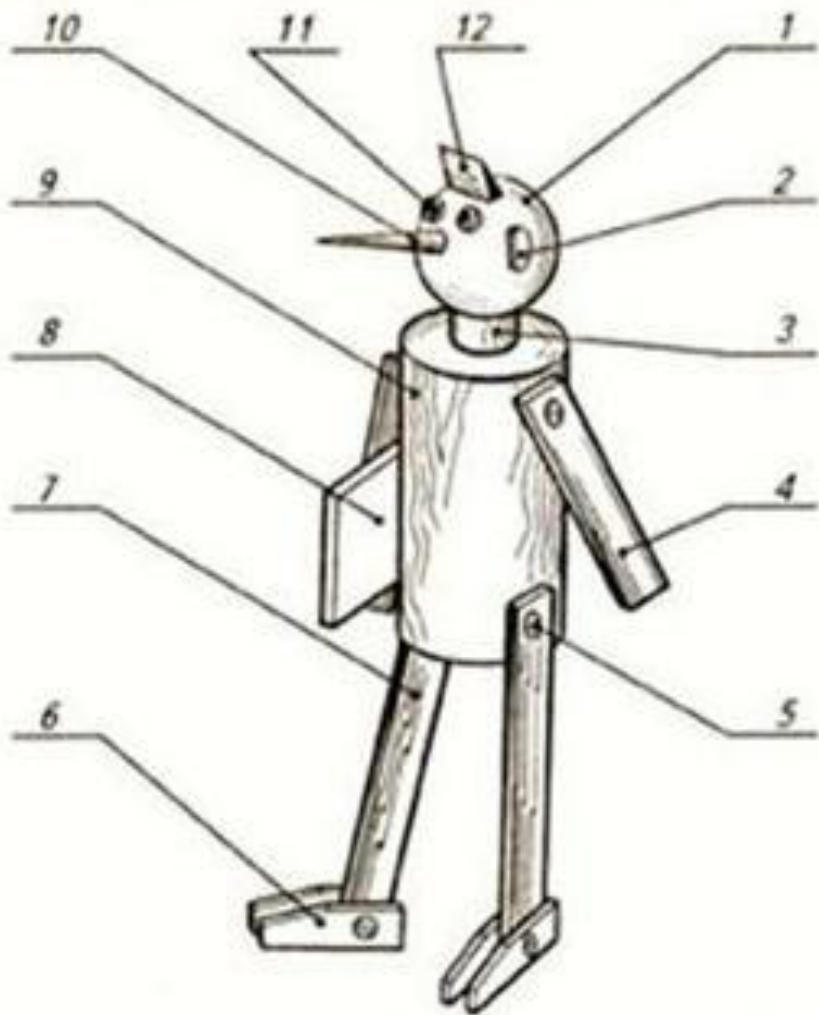


# Чертёж детали «Разделочная доска»

**Как вы считаете?  
Какие размеры  
необходимые для  
изготовления  
данного изделия  
отсутствуют на  
чертеже?**



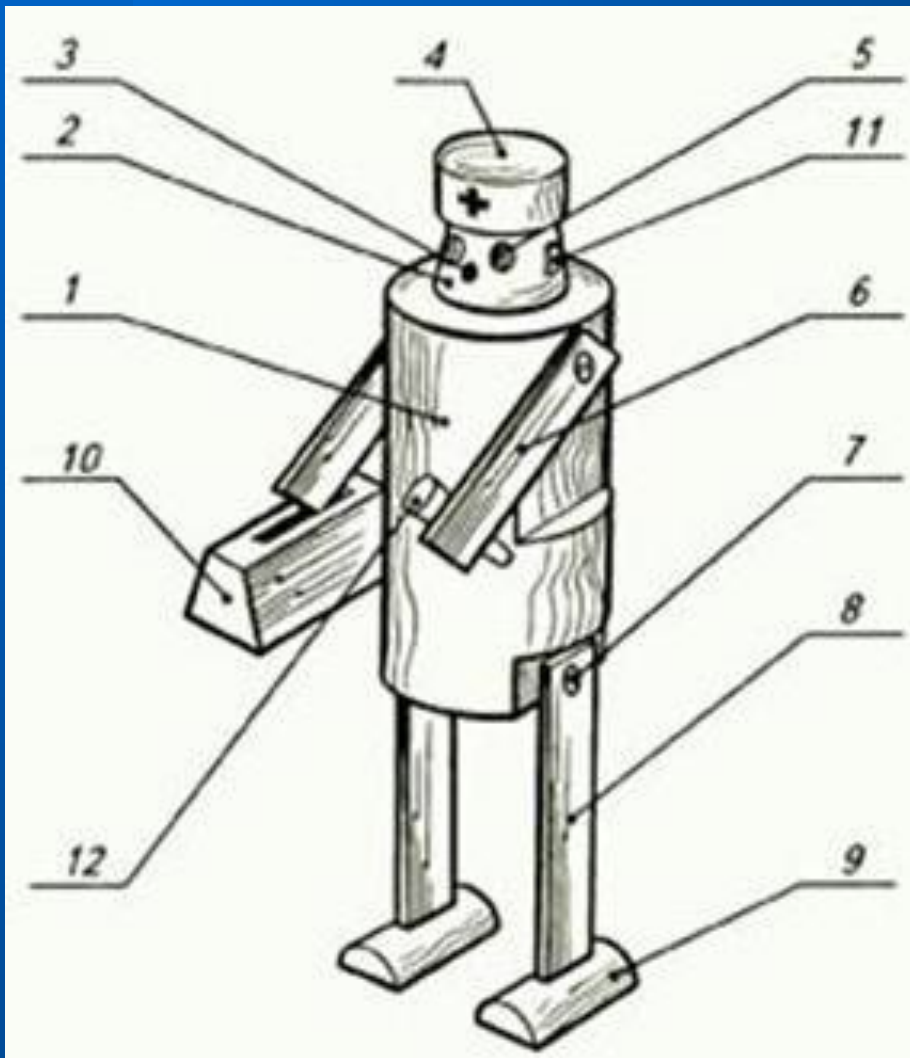
# Сборочный чертёж



Поз.	Наименование	Кол.	Матер.	Прим.
1	Голова	1	Дерево	
2	Ухо	2	— " —	
3	Шея	1	— " —	
4	Рука	2	— " —	
5	Штифт	6	— " —	
6	Башмак	2	— " —	
7	Нога	2	— " —	
8	Азбука	1	— " —	
9	Туловище	1	— " —	
10	Нос	1	— " —	
11	Глаз	2	— " —	
12	Чув	1	— " —	
Чертил			Игрушка "Буратино"	
Проверил				
Школа N		класс		1:1

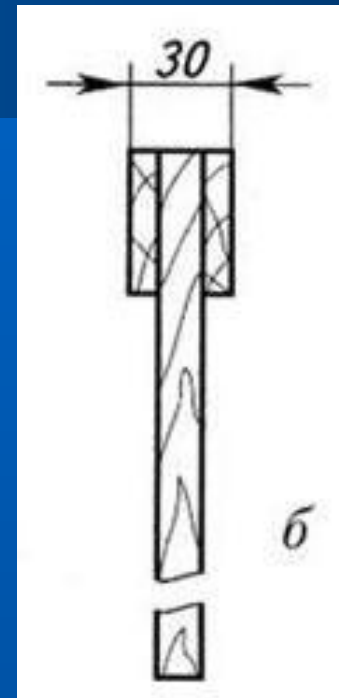
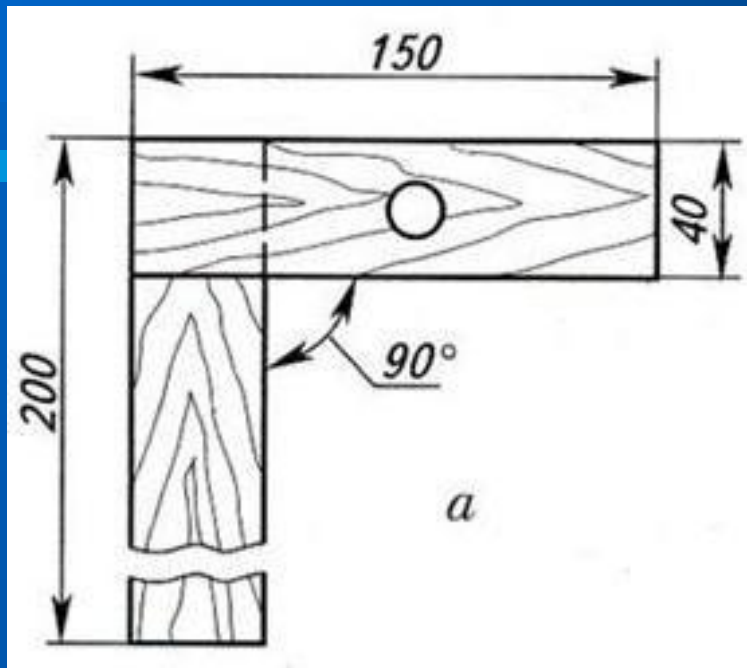


# Сборочный чертёж



Поз.	Наименование	Кол.	Матер.	Прим.
1	Туловище	1	Дерево	
2	Голова	1	— " —	
3	Нос	1	— " —	
4	Головной убор	1	— " —	
5	Глаз	2	— " —	
6	Рука	2	— " —	
7	Штифт	5	— " —	
8	Нога	2	— " —	
9	Башмак	2	— " —	
10	Саквояж	1	— " —	
11	Ухо	2	— " —	
12	Трубка	1	— " —	
Чертил			Игрушка	
Проверил			"Доктор Айболит"	
Школа N	, класс		1:1	

# Сборочный чертёж угольника



	Поз.	Наименование	Кол.	Материал	Примеч.
в	1	Линейка	1	Древесина березы	
	2	Основание	1	Древесина березы	
	3	Клей			
г	Угольник (сборочный чертёж)				М 1:2

Сборочный чертёж угольника: а — главный вид, б — вид слева, в — спецификация, г — основная надпись





# Чтение сборочного чертежа

Чтение сборочного чертежа начинают с изучения содержания основной надписи и спецификации:

Позиция	Наименование	Кол-во	Материал	Примечание
1	Линейка	1	Древесина березы	
2	Основание	1	Древесина березы	
Угольник (сборочный чертеж)				М 1 : 2

## Практическая работа

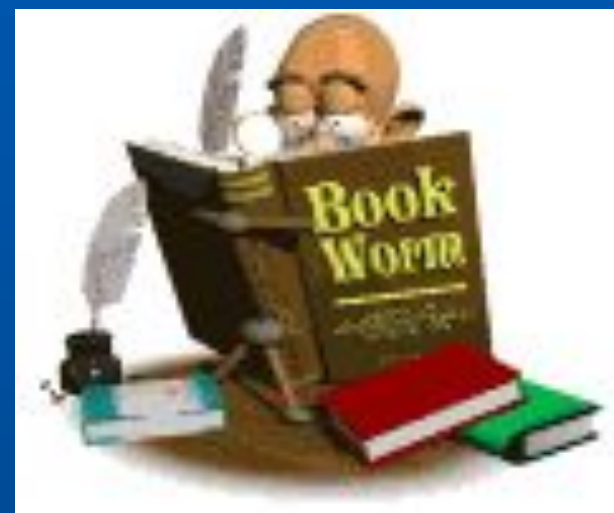
### Конструирование изделий из древесины

#### Вам потребуются:

банк проектов, тетрадь, карандаш, линейка, сборочный чертеж изделия.

#### Порядок выполнения работы

1. По заданию учителя или для своего творческого проекта придумайте несколько вариантов одного и того же изделия из древесины и выполните эскизы или технические рисунки. Отберите лучший вариант.
2. Продумайте, будет ли сконструированное вами изделие обладать достаточной прочностью, надежностью; будет ли оно технологичным?
3. Чтобы разработать собственный сборочный чертеж, прочитайте сборочный чертеж заданного изделия и чертежи его деталей.



## 2. Дидактическое упражнение «Читаем и обсуждаем мудрые мысли»

- **Лучше в совершенстве выполнить небольшую часть дела, чем сделать плохо в десять раз более.**

*Аристотель*



- ***Кто работает с любовью, тот вносит поэзию во всякую работу.***

*Н. Г. Чернышевский*



# «Читаем и обсуждаем мудрые мысли»



- **Истинное сокровище для людей — умение трудиться.**

**Эзоп**

- **Только труд даёт право на наслаждение жизнью.**

**Н. А. Добролюбов**

# П. Изложение программного материала



**В технологии очень важно, если не главное, - разработать совершенную техническую конструкцию. Конструктивное решение вещи выполняет **инженерное проектирование**.**

- **Конструирование** – это разработка конструкции изделия.
- **Конструкция** – строение, устройство, взаимное расположение частей какого-либо предмета, определяющееся его назначением.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ

- **Конструирование** — это сложный и многооперационный технологический процесс, который включает в себя:
- **зрительное** представление изделия;
- **составление** эскизов, технических рисунков, чертежей;
- **подбор** необходимого материала;
- **изготовление** опытного образца;
- **испытание** на прочность и работоспособность;
- **устранение** недостатков



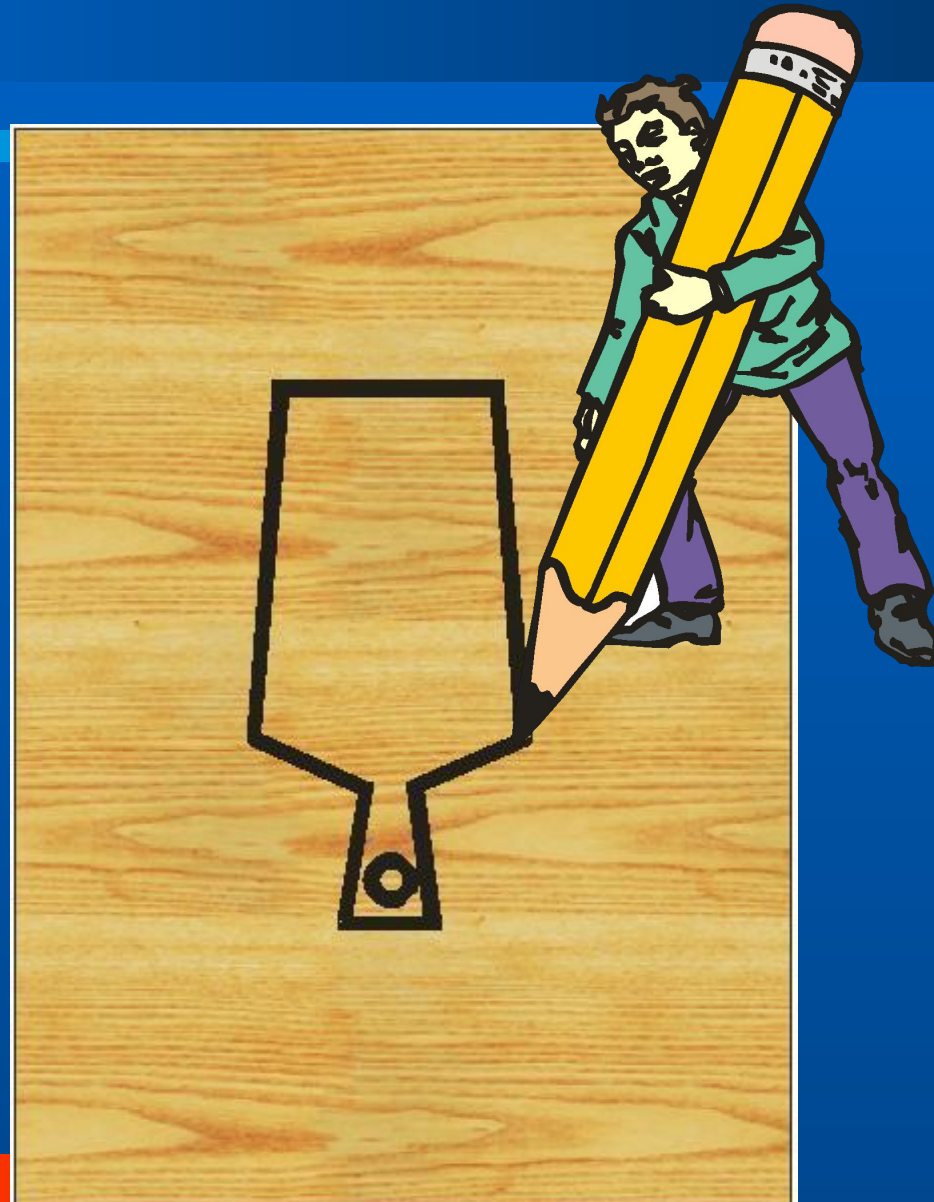
# При конструировании изделия необходимо, чтобы оно было:

- **Прочное** – способность изделия воспринимать определённые нагрузки, не разрушаясь.
- **Надёжное** – способность изделия выполнять заданное назначение при сохранении основных характеристик.
- **Технологичное** – соответствие изделия требованиям экономической технологии его изготовления.
- **Экономичное** – соответствие изделия наименьшим затратам труда и материалов при его изготовлении.

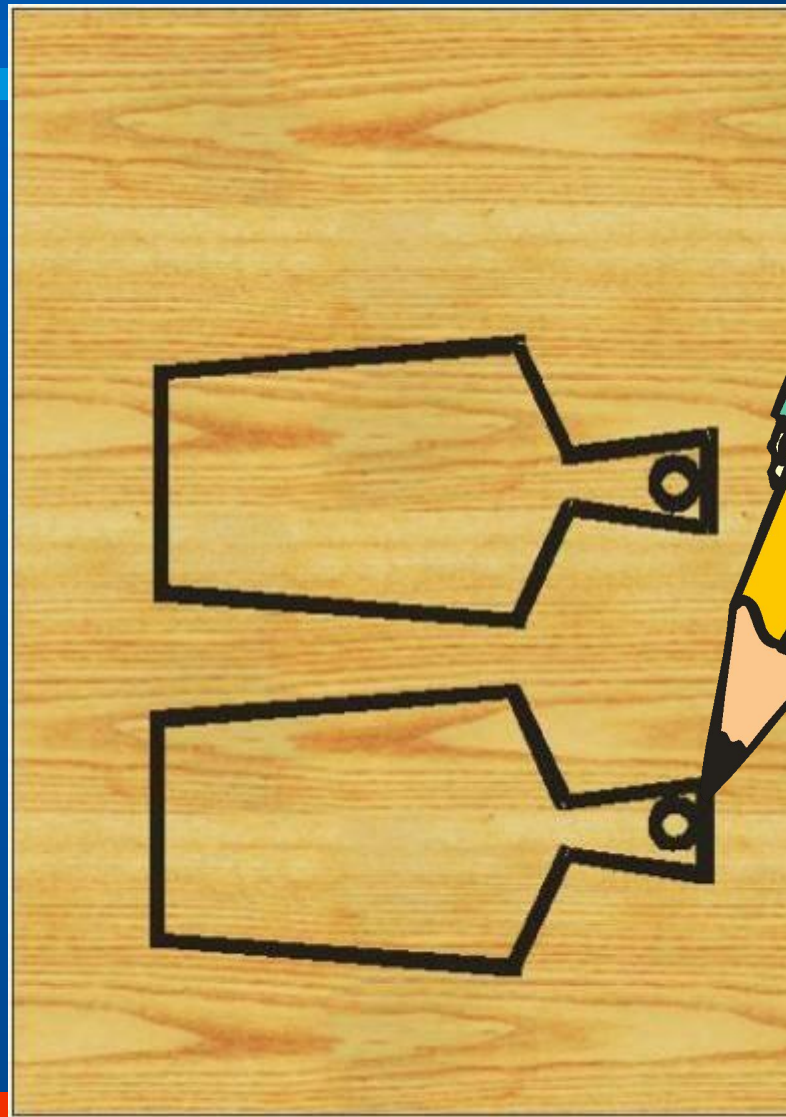
При изготовлении нескольких деталей из одной заготовки важно, чтобы их получилось как можно больше, а для этого необходимо учитывать их правильное (экономное) размещение и разметку.



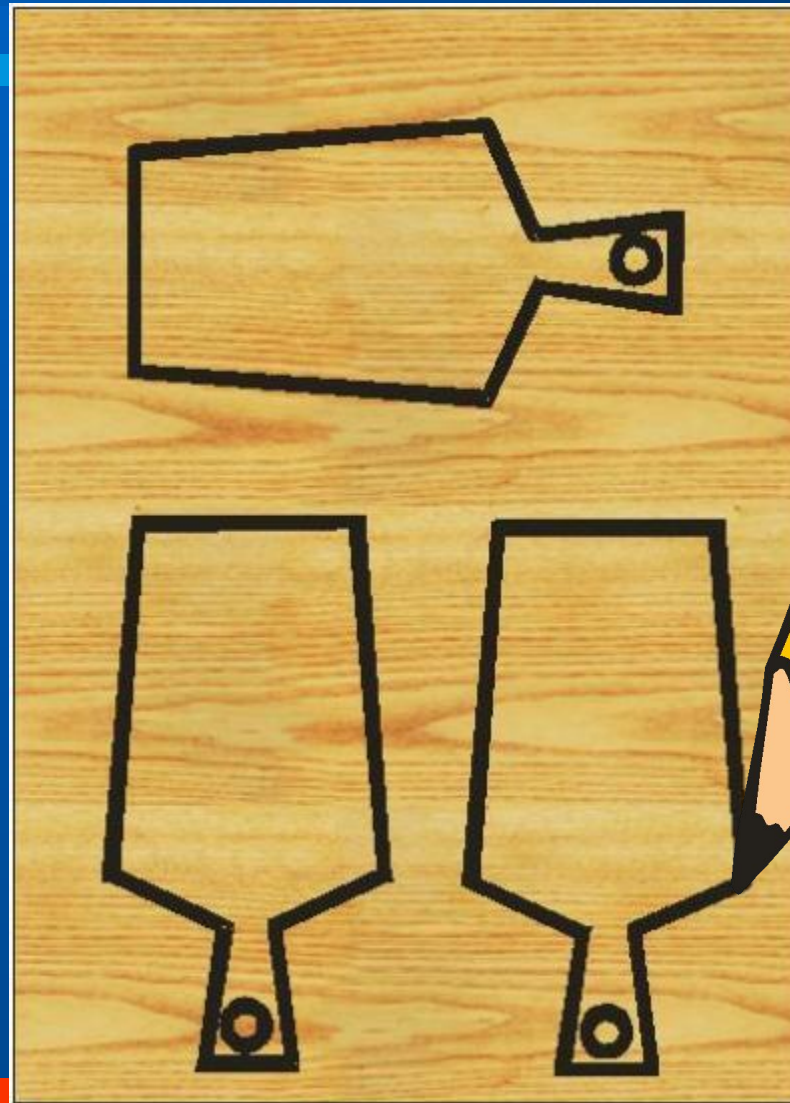
# Давайте посмотрим примеры разметки изделий



# Примеры разметки изделий



Как вы думаете, какой из них  
оптимальный и почему?



# Принципы конструирования:

- Чтобы получить модное, красивое, удобное и безопасное в эксплуатации изделие конструктору приходится рассматривать множество вариантов изделий, учитывать комплекс функциональных условий и требований:

- удобство пользования;
- максимальное соответствие условиям эксплуатации;
- создание гармоничной целостной формы,

# КОНСТРУИРОВАНИЕ

- Совокупность всех свойств изделия определяет его **качество**.
- **Качественное изделие** является прочным, надёжным в работе, длительное время не требует ремонта, на него затрачено немного материалов.





# Моделирование

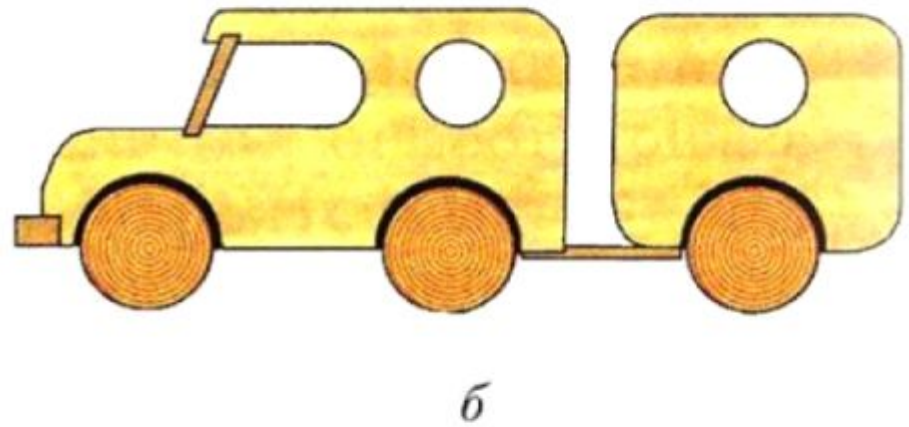
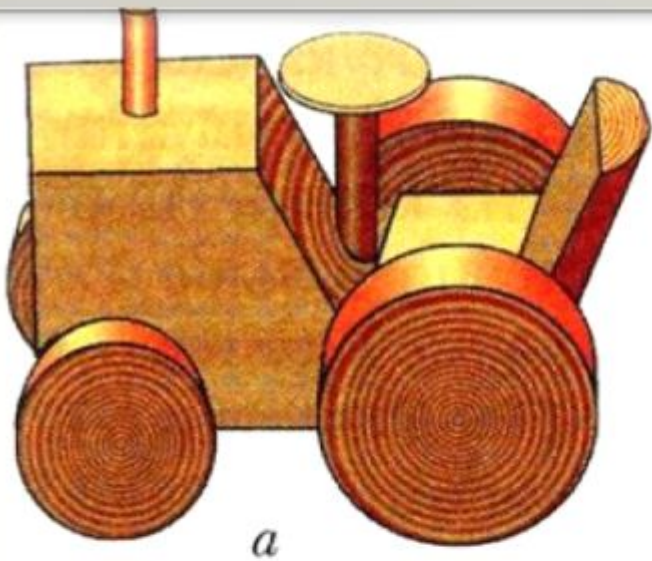


- Одним из приёмов конструирования является моделирование.
- **Моделирование** – это процесс изготовления по чертежу модели какого-либо предмета.
- **Модель** – уменьшенная или увеличенная копия изделия, предназначенная для показа его устройства и принципа действия.



# Моделирование

- Создаётся модель, как и настоящее изделие по эскизам, техническим рисункам и чертежам.



Деревянные модели (игрушки): *а* – трактор, *б* – автомобиль

# Вариативность и дизайн

- **Вариативность** – изменение отдельных элементов изделия при сохранении его основы в целях наиболее удачного решения конструкторской задачи.
- Вариативность присуща **дизайну** изделия – его конструкции и внешнему виду («дизайн» в переводе с английского означает «замысел, проект, рисунок»).

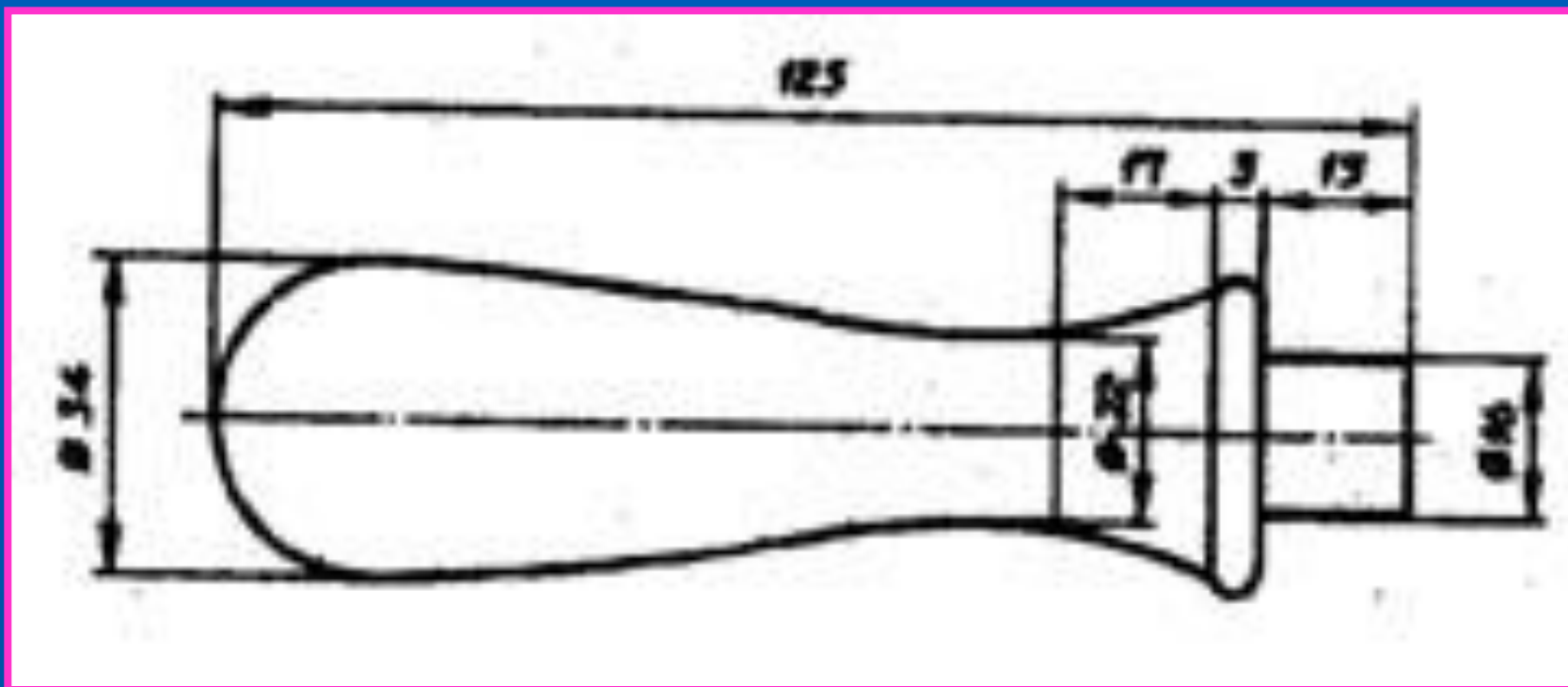
# Варианты разделочной доски



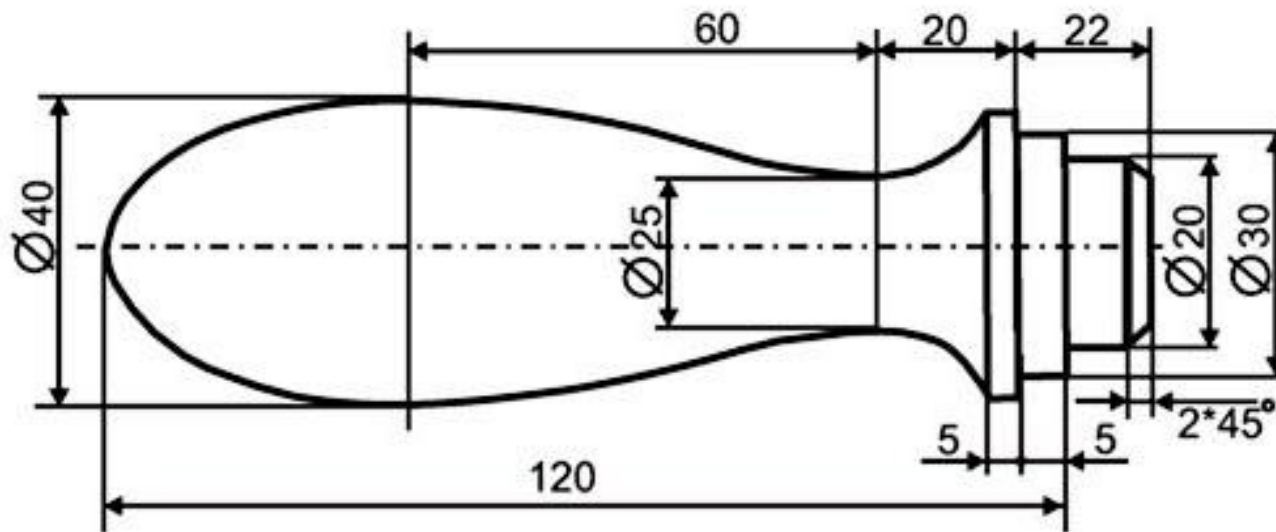
# Варианты подставки для карандашей



- Варианты рукоятки для слесарного и столярного инструментов

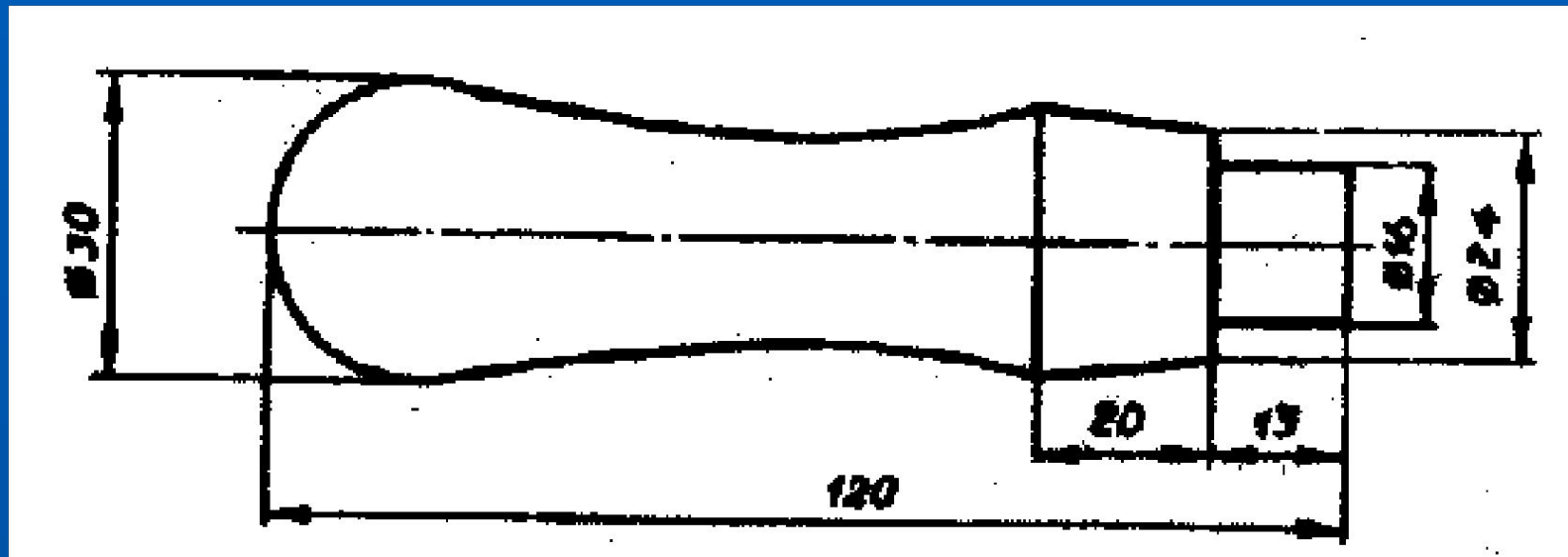


# Варианты рукоятки для слесарного и столярного инструментов

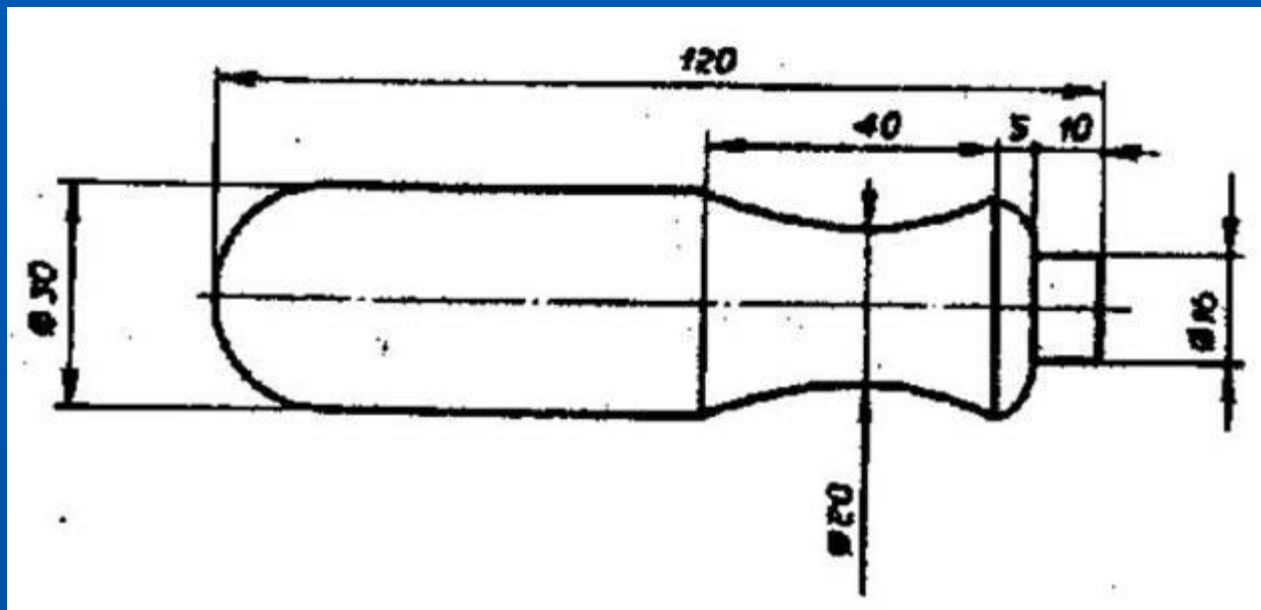




# Варианты рукоятки для слесарного и столярного инструментов

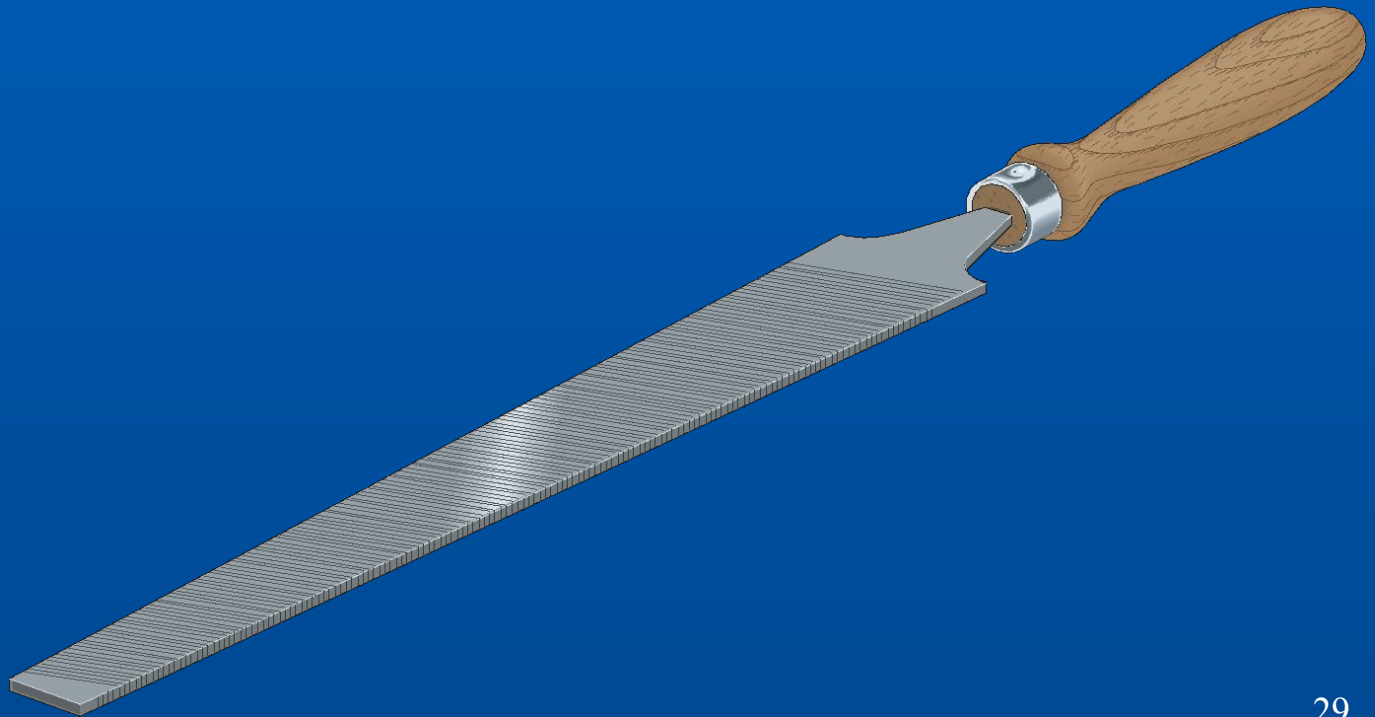


# Варианты рукоятки для слесарного и столярного инструментов



# Чем отличается дизайн от инженерного проектирования?

?????????  
???????



# Попробуем ответить вместе:

- Дизайнер ищет гармонию функции и формы в соответствии с особенностями человеческого восприятия. Его подход к вещи значительно шире, чем у конструктора.
- Он учитывает разнообразнейшие функции вещи:
- **назначение** - способность удовлетворять определённую потребность человека;
- например, ложка - приспособление для еды, магнитофон — устройство воспроизведения звука;
- **коммуникативная функция вещи** - как бы коллективное сообщение производителя будущим потребителям; по продукции будут судить потомки об уровне развития нашего производства;
- **декоративная функция** (как части предметной среды) вещи представляет собой декорацию, на фоне которой проходит наша деятельность и другие функции.

# Попробуем ответить вместе:

Если инженерное проектирование даёт **конструктивное решение вещи**, то художественное проектирование организует **формы предмета** на основе всех его связей и функций. *Форма изделия имеет определённую самостоятельность, она призвана не только показать функцию, но и **произвести эстетический эффект.***



# Практическая работа

## «Точение детали по чертежу и технологической карте»

### **Вам потребуются:**

токарный станок с набором инструментов: чертёж детали и технологическая карта на её изготовление; заготовка, стамеска желобчатая полукруглая, линейка, карандаш, шило, шлифовальная шкурка.

### **Правила безопасности:**

1. Не включайте станок без разрешения учителя
2. Надёжно крепите заднюю бабку станка.
3. Проверьте, имеет ли заготовка трещины.
4. Надёжно крепите заготовку.
5. Перед работой на токарном станке подготовьте рабочее место: уберите всё лишнее со станка и вокруг него, разложите только необходимые инструменты и приспособления.
6. Проверьте рабочий инструмент: ручки стамесок должны быть прочно насажены и не иметь трещин.



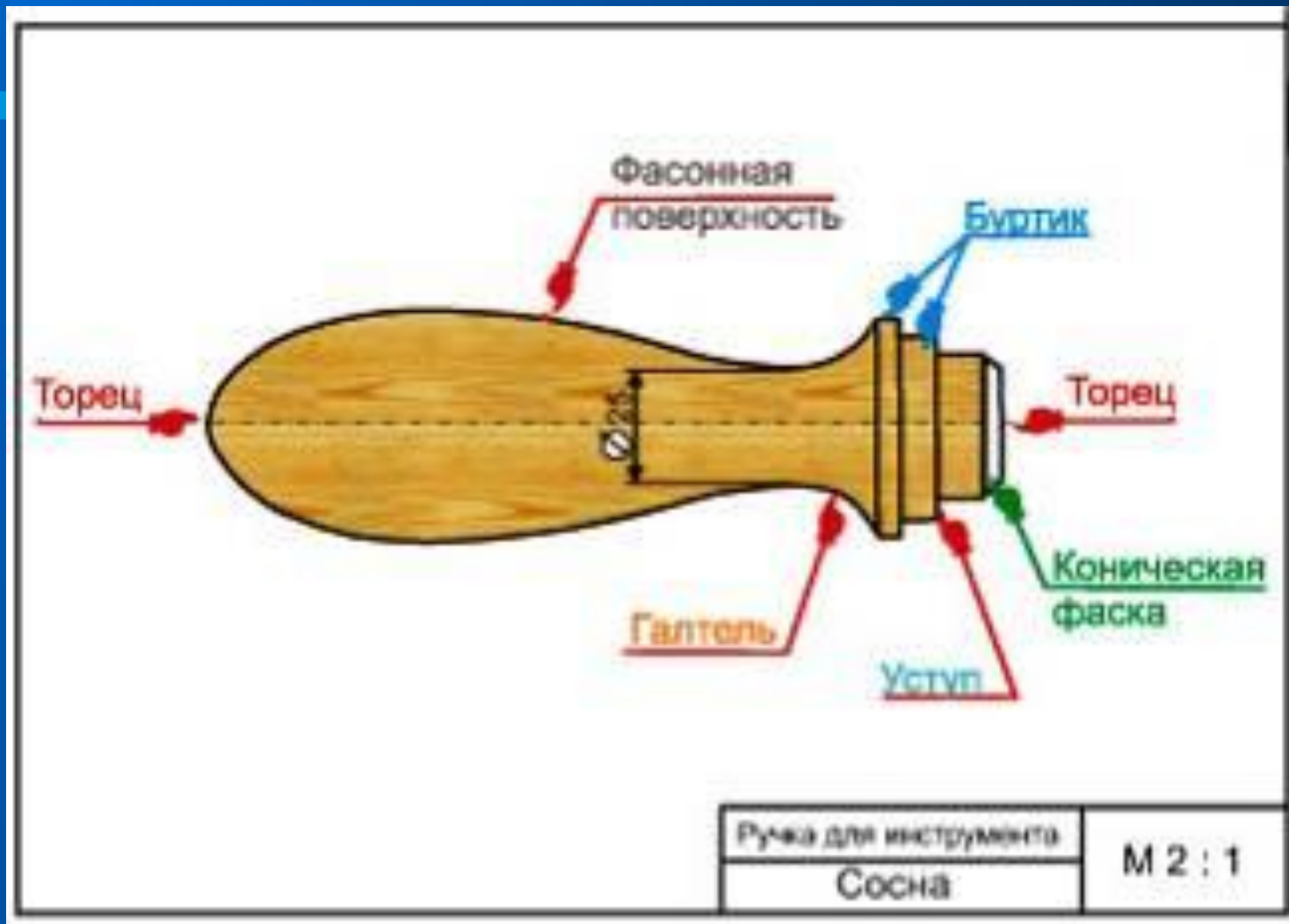
- 7. Заправьте одежду. Застегните все пуговицы. Длинные волосы уберите под головной убор
- 8. Перед пуском станка наденьте защитные очки.
- 9. В процессе точения периодически останавливайте станок и поджимайте деталь задним центром, устраняя зазоры.
- 10. Периодически, по мере точения поверхности, при остановках станка подводите подручник к поверхности заготовки на 2-3 мм, проворачивайте заготовку вручную на 2-3 оборота и надёжно крепите подручник.
- 11. Во время работы не отвлекайтесь, не отходите от станка.
- 12. Все операции по настройке проводите только при отключенном и остановленном станке.
- 13. Не обрабатывайте деталь вблизи трезубца.
- 14. Не останавливайте заготовку руками.
- 15. Обо всех неисправностях сообщайте учителю.



# Чтение чертежа

- **Прочитать эскиз или чертёж** — это, значит, представить себе устройство детали и выяснить все данные, необходимые для её изготовления.
- Читать эскиз или чертёж можно в такой последовательности. Сначала найти в правом нижнем углу эскиза название детали и выяснить, из какого материала её надо изготовить. Затем рассмотреть изображение детали, представить её форму, выяснить габаритные размеры. После этого найти на изображении все элементы детали, представить их форму и установить размеры. И в заключение изучить технические требования, указанные на чертеже.

# Элементы детали





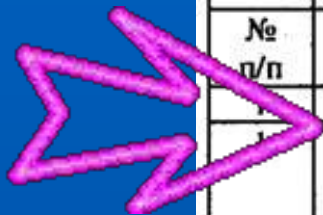
# Порядок выполнения работы

## Порядок выполнения работы

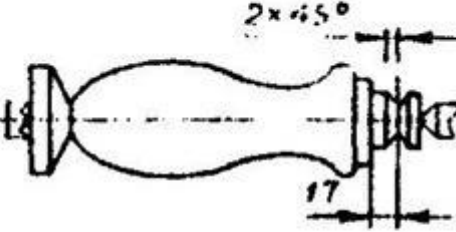
- 1. Прочтите чертёж и технологическую карту на изготовление цилиндрической детали (или изделия для своего проекта).
- 2. Выберите заготовку и спланируйте работу с ней под руководством учителя.
- 3. Разметьте, подготовьте и установите заготовку на токарном станке.
- 4. Выберите и проверьте режущие инструменты.
- 5. Выполните черновое точение желобчатой стамеской, зачистку — шлифовальной шкуркой. Точите только с разрешения и под контролем учителя!
- 6. Снимите заготовку. Проверьте размеры и шероховатость поверхностей обработанной детали.

# Технологическая карта

№ п/п	Последовательность операций	Эскиз	Инструменты, приспособления
			<p>Заготовка: брусок 190 × 50 × 50 Материал: береза</p>
1	2	3	4
	<p>Разметить и наколоть центры торцов заготовок. Сверлить один торец под средний зуб трезубца на глубину 6 мм <math>\varnothing 3</math>.</p>		<p>Линейка, шило, сверло, коловорот</p>
2	<p>Стругать ребра и сделать пропил под трезубец на глубину 5 мм.</p>		<p>Рубанок, наградка</p>
3	<p>Закрепить заготовку. Точить цилиндр <math>\varnothing 40</math> на длине 190 мм.</p>		<p>Полукруглая стамеска, линейка, кронциркуль, трезубец, центр</p>
4	<p>Разметить заготовку.</p>		<p>Линейка, карандаш</p>
5	<p>Точить цилиндры <math>\varnothing 20</math> на длине 37 мм и <math>\varnothing 30</math> на длине 5 мм.</p>		<p>Косая стамеска, кронциркуль, линейка</p>



# Технологическая карта

1	2	3	4
6.	Точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>b</i> и от <i>c</i> к <i>b</i> до $\varnothing 25$ .		Косая стамеска, кронциркуль, линейка
7.	Подрезать левый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>d</i> .		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шаблон
8.	Подрезать правый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фаску. $2 \times 45^\circ$ , закруглить буртик, шлифовать деталь.		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шлифовальная шкурка
9.	Снять деталь и отрезать припуск.		Мелкозубая столярная ножовка.
10.	Проолифить деталь		Тампон

# Изменение формы предмета.

**Деформация**, как процесс изменения формы тела под действием приложенной силы. **Сила** физическая величина, которая характеризует действие одного тела на другое.

**Виды деформации в процессе точения:** в первый момент происходит сжатие материала, затем сдвиг и срез волокон древесины. В результате возникновения этих деформаций снимается стружка.

# Сущность процесса точения

Объясняется на основе физических понятий: **вращательное движение** заготовки и **поступательное движение** резца вызывают деформацию материала заготовки и снятие стружки.



# Разметка — ответственная операция

от её точности зависит качество получаемого изделия, а также количество расходуемого материала;

некачественная разметка может сделать невозможной сборку изделия из-за несоответствия размеров стыкуемых деталей; это приводит к большим потерям материалов и рабочего времени, снижению производительности труда;

**Вывод:** профессия разметчика на производстве является очень важной и ответственной

# Точение древесины

**Установить причины нагрева резца и детали при обработке древесины. Определить способы теплопередачи. Нагрев резца и заготовки в результате теплопроводности; охлаждение – в результате конвекции.**

# Правила безопасности

- **Осторожно обращаться с резцами как имеющими острое лезвие.**
- **Перед включением станка убедиться, что он исправен и имеется защитный кожух, а инструмент правильно заточен и имеет прочно насаженную рукоятку.**
- **Заготовка должна быть выбрана без трещин и сучков и прочно закреплена на станке.**
- **Работать надо в защитных очках, в рабочей одежде и застёгнутыми рукавами, в головном уборе.**
- **Во время работы станка запрещается измерять заготовку, перемещать подручник и чистить станок.**
- **Удерживать резец при точении нужно только двумя руками.**



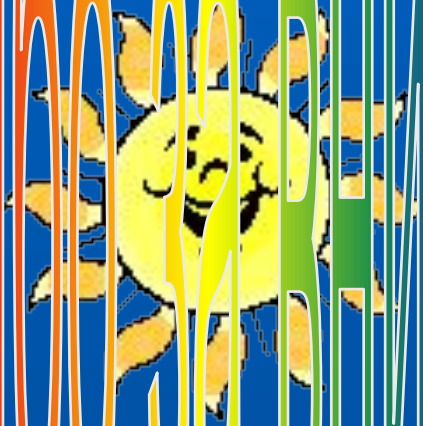
## Итог урока:

- Оценить ответы и работу учащихся
- Провести уборку помещения мастерской





# СЧАСТЛИВОЕ ПОЖЕЛАНИЕ



06.10.2012