

УРОК 1–2. Чертеж. Геометрическое черчение. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»


ЦЕЛЬ урока:

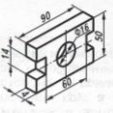
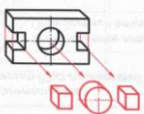

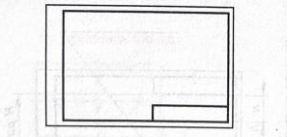
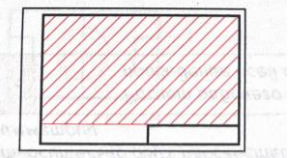
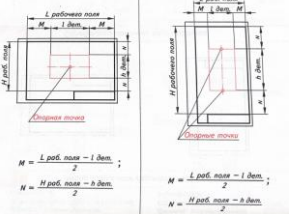
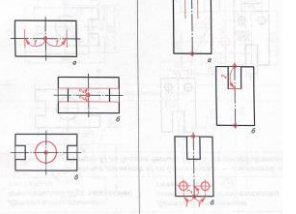
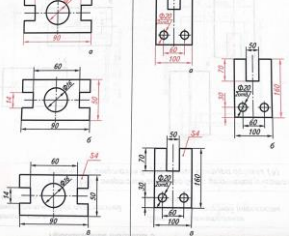
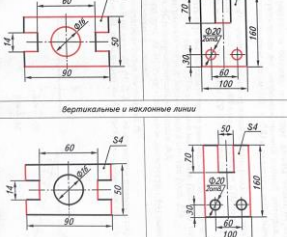
Формирование умений выполнения простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов.

ЗАДАЧИ урока	Планируемые предметные результаты
1) Актуализировать знание основных правил выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов. 2) Развивать навык чтения графических обозначений. 3) Формировать представление о видах графической документации. 4) Формировать умение выполнять геометрические построения.	<ul style="list-style-type: none"> называть виды чертежей; анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.

ТИП урока: комбинированный урок (45 + 45 минут).

ПЛАН урока

1. Организационный момент		1 мин
<ul style="list-style-type: none"> Приветствие учащихся Проверка готовности к уроку 		
2. Этап актуализации		11 мин
Повторение пройденного материала по черчению за 5-й класс	 <p><i>*Верно ли утверждение, что чертеж – это изображение объекта на плоскости? Аргументируйте свой ответ.</i></p> <p><i>*Какие инструменты необходимы для оформления чертежа?</i></p> <p><i>*Назовите сферы деятельности человека, где специалисты используют в своей работе чертежи.</i></p> <p><i>* Соотнесите изображения с основными этапами построения чертежа «плоской» детали:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Обводка чертежа: окружности, дуги, горизонтальные, вертикальные и наклонные линии; Анализ геометрической формы и симметричности детали; Нанесение размеров: по длине, по высоте, по толщине детали; Установление главного вида, анализ его графического состава, определение опорных точек для построения главного вида; Построение очертания главного вида: уточнение внешнего и внутреннего контуров детали; Выбор положения и масштаба изображения; Определение рабочего поля чертежа; Расчет рабочего поля: построение габаритного прямоугольника, проведение осей симметрии, установление опорных точек. 	Предложите обучающимся вспомнить материал, пройденный в 5-м классе, необходимо сделать упор на основные правила оформления чертежей. В качестве альтернативы подойдут задания на повторение каждой темы отдельно. Например, заполнить основную надпись, требования к оформлению рамки, какие типы форматов существуют, назначение линий на чертеже,

	 	<p>Анализ геометрической формы и симметричности детали;</p>	<p>проставка размеров, какие масштабы используют для оформления чертежей.</p>
		<p>Установление главного вида, анализ его графического состава, определение опорных точек для построения главного вида;</p>	
		<p>Выбор положения и масштаба изображения;</p>	
		<p>Определение рабочего поля чертежа;</p>	
		<p>Расчет рабочего поля: построение габаритного прямоугольника, проведение осей симметрии, установление опорных точек.</p>	
		<p>Построение очертания главного вида: уточнение внешнего и внутреннего контуров детали;</p>	
		<p>Нанесение размеров: по длине, по высоте, по толщине детали;</p>	
		<p>Обводка чертежа: окружности, дуги, горизонтальные, вертикальные и наклонные линии;</p>	

3. Этап мотивации и целеполагания


3 мин

Тема урока в классе:
«Геометрическое черчение»



4 6 16 14 6 20 18 10 25 6 19 12 16 6
25 6 18 25 6 15 10 6

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

 *Подумайте, о чем будет идти речь на уроке.

Предложите обучающимся разгадать шифр и обсудить тему урока.

Формулировка цели урока

Сформулируйте цель урока:
* Какова цель урока?
* Что вы узнаете? Чему научитесь?

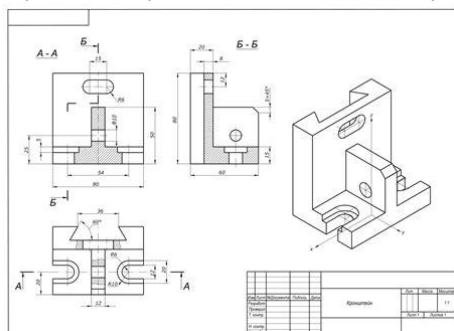
Предложите коротко сформулировать простое предложение, например: «Я узнаю о способах построения геометрических тел», «Я научусь выполнять геометрические построения».

4. Этап освоения нового учебного материала

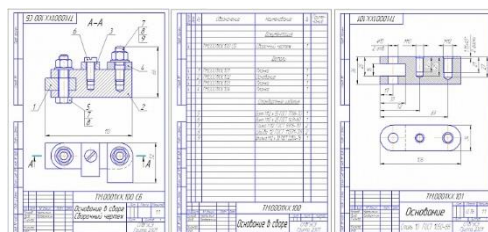
30 мин

Виды чертежей.

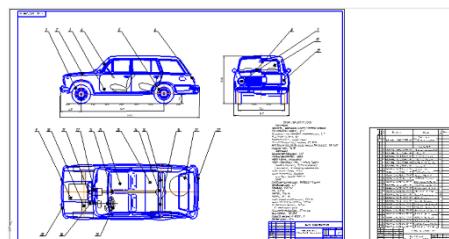
Вид чертежа зависит от содержания.
Выделяют 6 основных видов чертежей: детальные, сборочные, чертежи общих видов, габаритные, монтажные, схемы.



1. Чертеж детали полно и подробно представляет её точные размеры и внешний вид.

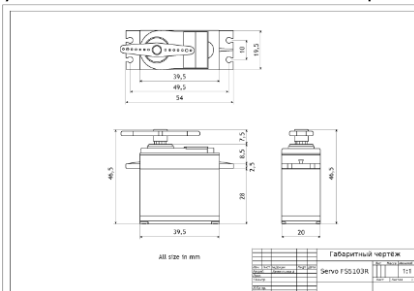


2. Сборочный чертеж — это документ, содержащий изображение сборочной единицы (изделия или его части) и данные для сборки и контроля качества.

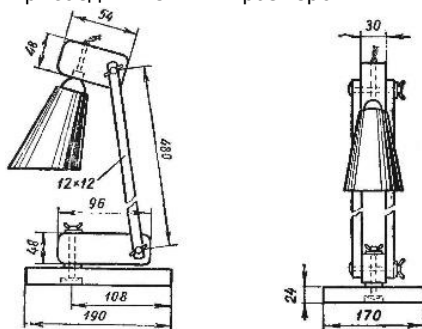


Предложите обучающимся изучить виды чертежей, назвать примеры объектов, где используется каждый из видов.

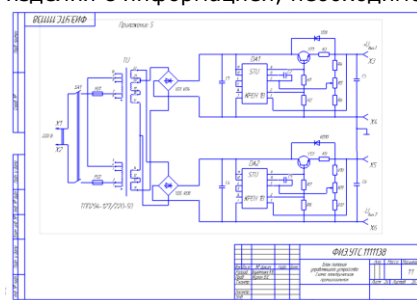
3. Чертеж общего вида необходим для предоставления общей информации об изделии. Он содержит общий наружный вид детали, узла или изделия и основные характеристики к нему и данные.



1. Габаритный чертеж представляет упрощенное изображение изделия с указанием габаритных, установочных и присоединительных размеров.



2. На монтажном чертеже размещается упрощенное изображение изделия с информацией, необходимой для монтажа изделия.



3. Схемы — это упрощенное изображение взаимосвязи отдельных узлов и деталей в механизме с помощью условных обозначений. Они служат для проектирования, изготовления и сборки изделий.



*Какие виды чертежей Вам были известны ранее?

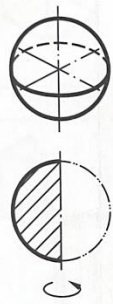
*Что объединяет каждый из видов?


*В чем различие габаритных, установочных и присоединительных размеров?

* Приведи примеры применения каждого из видов?


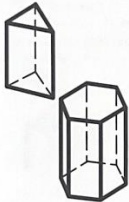


* Какие виды чертежей вы видели, например, при сборке мебели, бытовой техники у вас дома?

Геометрическое черчение.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА			
Геометрические тела и формообразования	Определение	Существенные признаки	Несущественные признаки
<p>ШАР</p> 	<p>Образован вращением круга или полукруга вокруг оси, проходящей по его диаметру</p>	<p>Со всех сторон видим круглым</p>	<p>Величина радиуса</p>

<p>ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ</p> <p>КОНУС</p> 	<p>Образован вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов</p>	<p>Имеет одно основание (круг) и коническую боковую поверхность</p>	<p>Длина радиуса окружности, высота тела</p>

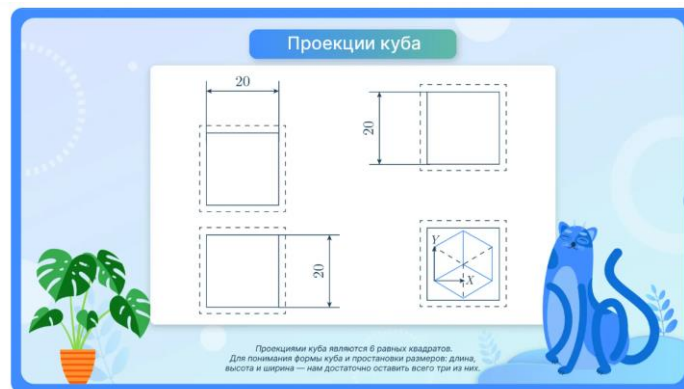
Предложите обучающимся изучить геометрические тела и ответить на вопросы.

МНОГОГРАННИКИ	КУБ	Тело, ограниченное шестью квадратами (правильный шестигранник)	Все грани представляют собой квадраты	Величина стороны
	ПРИЗМА	Геометрическое тело, у которого основания – равные и параллельные многоугольники, а боковые грани – четырёхугольники	Основания параллельны между собой. Если боковые грани перпендикулярны основаниям, призма – прямая, если не перпендикулярны – наклонная	Величина основания и высоты тела
	ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД	Прямоугольный параллелепипед – неправильная прямая четырёхугольная призма	Основания равны и параллельны между собой	Величина основания, высота тела
	ПИРАМИДА	Многогранник, у которого основание – многоугольник, боковые грани – треугольники, имеющие общую вершину	Имеет одно основание и вершину	Величина основания, высота тела
				



- *В чем отличия многогранников и тел вращения?
- * Перечислите, какие геометрические тела являются многогранниками, поверхностями вращения?
- * Назовите, форму какого геометрического тела имеют лимон, яблоко, дыня, арбуз.
- * Вычислите лишнее в перечисленных рядах геометрических объектах:
 - Шар, цилиндр, конус, пирамида, тор;
 - Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция, треугольник, параллелограмм;
 - Куб, параллелепипед, прямоугольник, призма, пирамида.

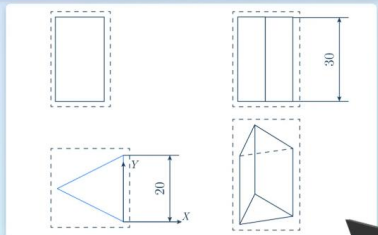
Предложите оформить чертежи для геометрических тел.



Можно использовать материалы из Библиотеки ЦОК: урок «Чертеж. Геометрическое черчение» (автор – А. Тамбовцев)



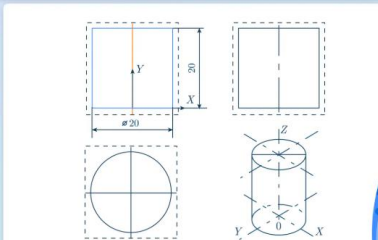
Чертеж и аксонометрическая проекция треугольной призмы



Боковые грани изображаются без искажений на тех плоскостях проекций, которым они параллельны, и в виде отрезков прямых на тех, которым они перпендикулярны.



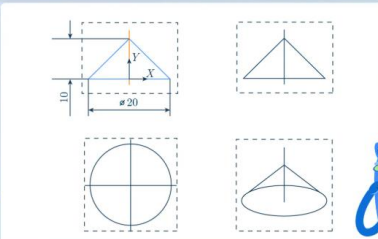
Чертеж и аксонометрическая проекция цилиндра



Фронтальная и профильная проекции цилиндра — одинаковы.



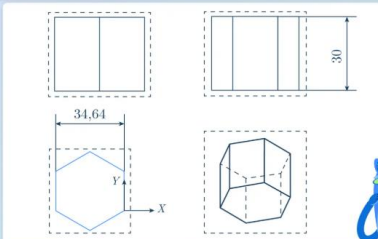
Чертеж и аксонометрическая проекция конуса



Способы построения проекции цилиндра и конуса — одинаковы.



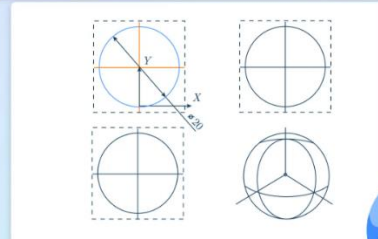
Чертеж и аксонометрическая проекция шестиугольной призмы



Чертеж начинают с горизонтальной проекции.



Чертеж и аксонометрическая проекция шара



Все проекции шара — круги, диаметр которых равен диаметру шара.



*Чем отличается геометрическое тело от плоской фигуры? Назовите признаки.

Возможно распределение среди обучающихся случайным образом по одному геометрическому телу из каждой группы.

4. Организация практической работы учащихся

38 мин

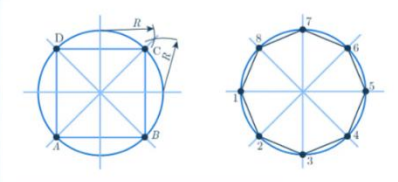
Изучите способы деления окружности на равные части

Деление окружности на 4 равные части



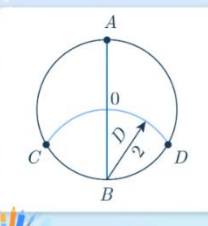
Если окружность необходимо поделить на 4 равные части, прежде всего, необходимо начертить диаметр фигуры. Это позволит получить сразу две из нужных четырех точек. Далее нужно взять циркуль, растянуть его ножки по диаметру, после чего одну из них оставить на одном из концов диаметра, а другой сделать засечки за пределами круга снизу и сверху. То же необходимо сделать и для другого конца диаметра. После этого полученные за пределами круга точки соединятся при помощи линейки и карандаша. Полученная линия будет вторым диаметром, который будет идти четко перпендикулярно первому, в результате чего фигура будет поделена на 4 части.

Деление окружности на 8 равных частей



Для того чтобы получить 8 равных частей, полученные прямые углы можно разделить пополам и провести через них диагонали.

Деление окружности на 3 равные части



Для деления окружности на три равные части выполните следующие шаги:

1. Проведите линию АВ.
2. Проведите дугу, радиус которой равен половине диаметра окружности.
3. Точки СD, образованные пересечением окружности с дугой, и точка А разделяют окружность на три равные части.


Деление окружности на 6 равных частей



Для разбиения окружности на шесть равных частей нужно отложить линию АВ, которая является также диаметром, и из точек А и В с помощью разметочного инструмента прочертить две дуги с радиусом данной окружности. Точки А, М, D, В, С и К полученные в результате подобного построения делят окружность на шесть равных частей.

Изучите правила построения сопряжения.

Сопряжение. Алгоритм.



Последовательность построения. Условие.

1. Проводят вспомогательные прямые параллельно заданным, удаленные на расстоянии, равном заданному радиусу R. На пересечении вспомогательных прямых отмечают центр сопряжения O.
2. Из центра сопряжения O опускают перпендикуляры к прямым. Получают точки сопряжения А и В.
3. Из точки O проводят дугу сопряжения заданным радиусом R, соединяя точки сопряжения А и В.




Можно использовать материалы из Библиотеки ЦОК: урок «Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»»

(автор – Д. Пыпин)



Можно использовать материалы из Библиотеки ЦОК: урок «Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»»

(автор – Д. Пыпин)

<p>Вводный инструктаж.</p> <p>Работа выполняется под руководством учителя.</p>	<p>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p> <p><i>Цель:</i> научиться выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов.</p> <p><i>Оборудование и материалы:</i> учебник, лист бумаги для черчения формата А4, чертежные инструменты, карандаш, ластик.</p> <p><i>Задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> На листе формата А4 выполните простейшие геометрические построения: <ol style="list-style-type: none"> деление отрезка на 2, 4 и 9 частей; построение углов с помощью угольников и транспортира (например, 30°, 45°, 75°, 90°, 115°); деление окружности на 4 и 8 частей; деление окружности на 3 и 6 частей; сопряжение линий под углом. Лист расположите горизонтально. Проведите рамку (основную надпись чертить не обязательно). 	<p>Пример практической работы размещен в Библиотеке ЦОК: урок «Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»» (автор – Д. Пыпин)</p> 
<p>Обсуждение результатов практической работы.</p> <p>Выставление отметок за урок</p>	<ul style="list-style-type: none"> После выполнения тренировочных упражнений можно придумать и выполнить геометрический орнамент или эскиз плоской детали. Сделайте вывод по результатам практической работы. 	<p>Практическая работа является учебной, оценивать целесообразно устные ответы обучающихся по итогам практической работы, ответы на вопросы, активность во время урока</p>
<p>5. Объяснение домашнего задания</p>		<p>2 мин</p>
<p>Формулировка домашнего задания</p>	<p>Нарисуйте предметы быта, которые имеют форму указанных геометрических тел и их сочетаний.</p> 	<p>Домашнее задание, направленное на осмысление и понимание сфер применения полученных знаний</p>
<p>6. Этап рефлексии</p>		<p>4 мин</p>
<p>Подведение итогов урока. Обсудите с учащимися</p>	 <ul style="list-style-type: none"> *Подумайте, достигнута ли цель урока? *Что вы узнали на уроке труда? *Где вы можете применить полученные знания, умения? 	
<p>7. Заключительный момент</p>		<p>1 мин</p>
<ul style="list-style-type: none"> Завершение урока Уборка рабочих мест 		

Электронные ресурсы:

- Библиотека ЦОК: урок «Чертеж. Геометрическое черчение» (автор – А. Тамбовцев) <https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/93b91379-c32f-421c-bd98-8e9e5b9e772e?backUrl=%2Fru%2Ffavorites>
- Библиотека ЦОК: урок «Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»» (автор – Д. Пыпин) <https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/76e5d2d3-a98c-4812-ba39-8b59c8be0b30?backUrl=%2Fru%2Ffavorites>