

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций.

Цели: дать учащимся понятие о проекции, методе проекций, о видах проецирования; познакомить с элементами прямоугольного проецирования; научить проецированию предмета на одну плоскость проекций; развивать пространственные представления и пространственное мышление; воспитывать аккуратность.

Тип урока: урок изучения нового материала.

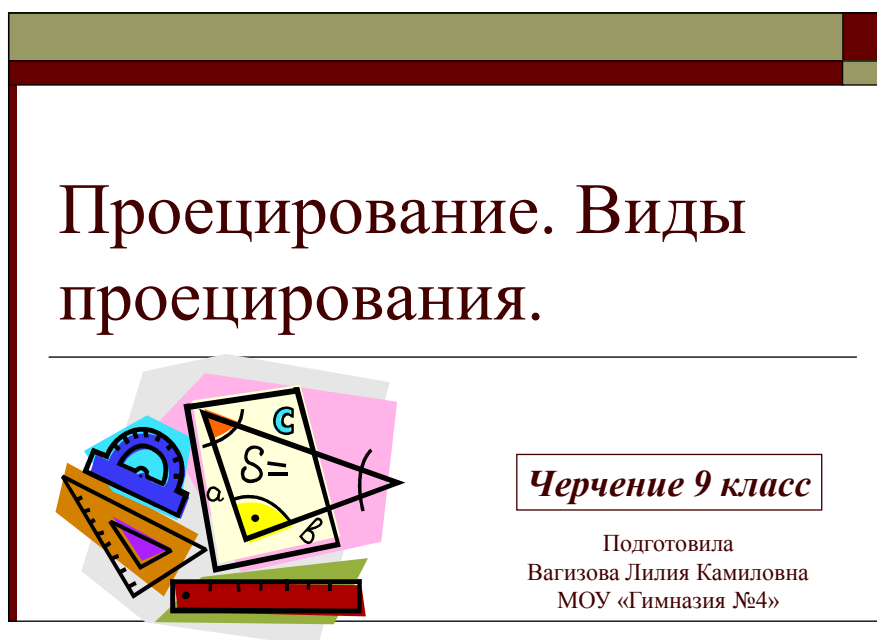
Методы, приемы проведения: беседа, объяснение, упражнения, ИКТ (презентация).

Материальное обеспечение: таблицы «Виды проецирования», «Проецирование на одну плоскость проекций», карточки-задания, ИКТ.

Ход урока

- I. Организационная часть (0,5 мин.).
- II. Сообщение темы, целей урока, мотивация учебной деятельности учащихся (3 мин.).

Тема нашего урока «Проецирование. Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость проекций» (приложение слайд №1).



На уроке мы познакомимся с процессом проецирования предмета на одну плоскость проекций.

Обращаю внимание на то, что эта тема является основной для изучения дальнейшего курса черчения.

План изучения темы.

План изучения темы

- Процесс проецирования.
- Понятийный аппарат проецирования: проецирование, проецируемый предмет, плоскость проекций, проецирующие лучи, проекция.
- Виды проецирования: центральное, параллельное (прямоугольное, косоугольное).
- Проецирование предмета на одну (фронтальную плоскость проекций).

1. Процесс проецирования.
2. Понятийный аппарат проецирования: проецирование, проецируемый предмет, плоскость проекций, проецирующие лучи, проекция.
3. Виды проецирования: центральное, параллельное (прямоугольное, косоугольное).
4. Проецирование предмета на одну (фронтальную) плоскость проекций: ее положение в пространстве, обозначение, процесс получения фронтальной проекции.

III. Изучение нового материала (20 мин.).

1. Беседа о процессе проецирования, элементах проецирования.

На первом уроке мы рассматривали различные изображения (чертежи, технические рисунки, схемы и т.д.). Изображения можно получить на бумаге при помощи рисования (показ примеров), на мониторе компьютера с помощью сканирования, на земле – освещением предметов солнцем и др. источниками света.

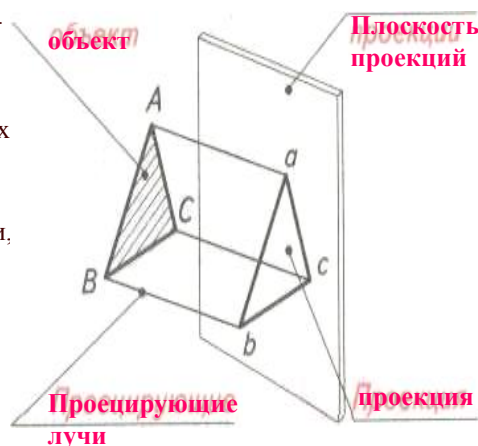
Для того, чтобы построить изображения предметов, пользуются проецированием.

Слово «проецирование» происходит от латинского *proiectio*, что в переводе означает бросание вперед. (Словарная работа. Запись на классной доске и в тетрадях).

Давайте рассмотрим процесс проецирования треугольника.

Процесс проецирования треугольника

- Возьмем в пространстве треугольную фигуру и какую-нибудь плоскость.
- Проведем через точки A, B, C прямые так, чтобы они пересекали плоскость в точках a, b, c . Соединив эти точки, получим изображение – треугольник. Данная фигура, т.е. изображение на плоскости, называется проекцией. Плоскость, на которой получается проекция, называется плоскостью проекций. Прямые Aa, Bb, Cc называют проецирующими лучами.



Возьмем в пространстве треугольную фигуру плоскую и какую-нибудь плоскость H . Проведем через точки A, B, C треугольника прямые так, чтобы они пересекали плоскость H в некоторых точках a, b, c . Соединив эти точки получим изображение – треугольник. Данная фигура, т.е. изображение на плоскости, называется проекцией. Плоскость, на которой получается проекция, называется плоскостью проекций. Прямые Aa, Bb, Cc называются проецирующими лучами. С их помощью $\triangle ABC$ проецируется на плоскость H . Вот мы совершили процесс проецирования.

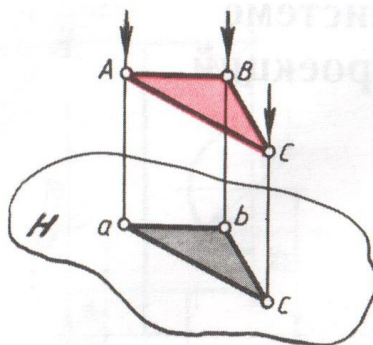
(обобщение)

- Попробуйте сами сформулировать определение проецирования (ответы уч-ся).
Таким образом: (словарная работа, запись в тетрадь).

Проецирование – это мысленный процесс построения изображений предметов на плоскости. А **проекция** – это изображение объекта, полученное при проецировании его на плоскость проекций.

Вывод:

- Проецирование – процесс получения изображения предмета на плоскости (плоскостях).
- Проекция – это изображение объекта, полученное при проецировании его на плоскость проекций.



Примерами проекций являются чертежи и наглядные изображения, кинокадры и др. (приложение слайд №4).

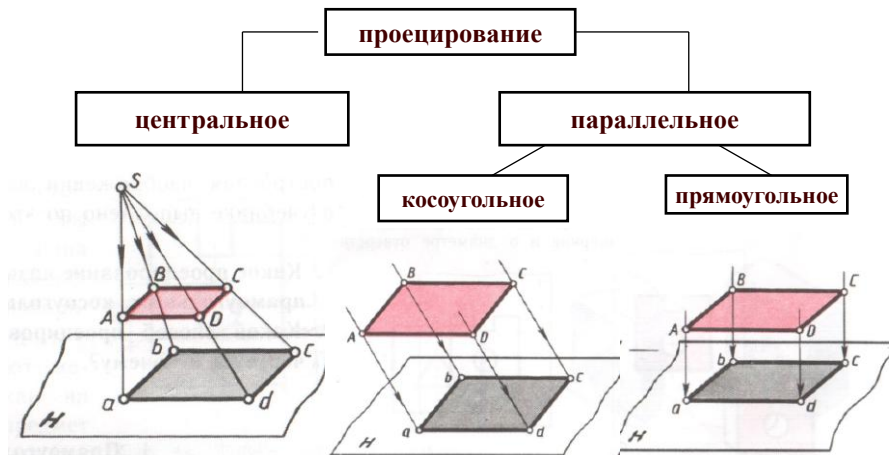
2. Сообщение сведений о видах проецирования.

Итак, какие же бывают виды проецирования

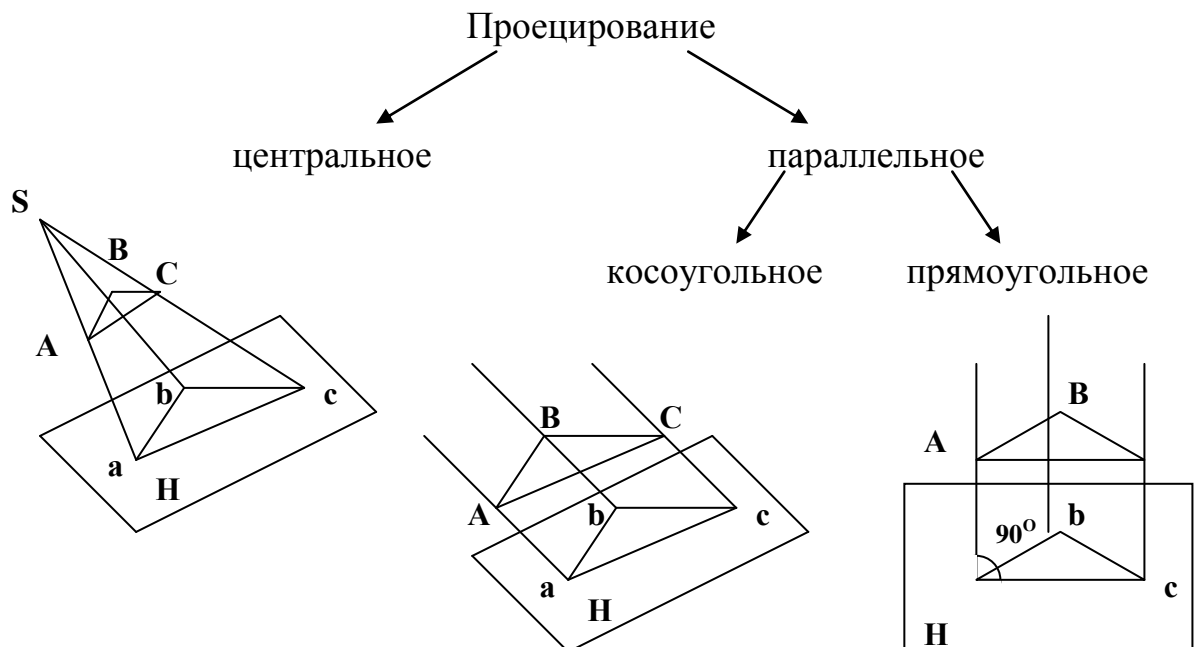
(приложение слайд №5)



Виды проецирования.



В зависимости от направления проецирующих лучей проецирование бывает центральным и параллельным.



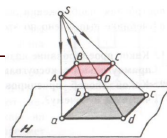
При центральном проецировании проецирующие лучи исходят из одной точки – центра проецирования S. При параллельном проецировании все проецирующие лучи параллельны между собой.

При прямоугольном проецировании проецирующие лучи падают на плоскость под прямым углом. При косоугольном проецировании проецирующие лучи падают на плоскость под углом, отличным от прямого.

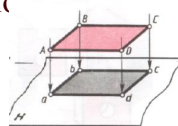
Вывод: (словарная работа, запись в тетрадь).

Вывод:

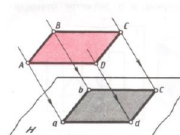
- При центральном проецировании проецирующие лучи исходят из одной точки – центра проецирования (S).



- При параллельном проецировании все проецирующие лучи падают на плоскость под прямым углом.



- При косоугольном проецировании проецирующие лучи падают на плоскость под углом, отличным от прямого.

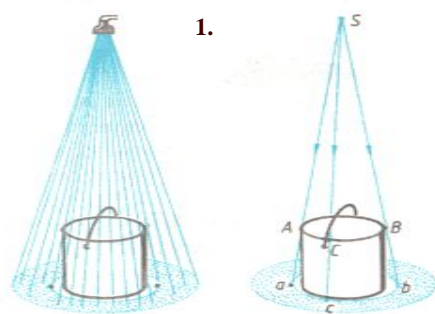


А теперь выполним упражнение. Вам необходимо по рисунку узнать вид проецирования. Рисунок №1 «Ведро под душем» - центральное проецирование.

Рисунок №2 «Ведро под отвесным дождем» - параллельное проецирование.

(приложение слайд №7 «Узнай вид проецирования»).

Какое «проецирование» дали струи воды в каждом случае?



Ведро под душем



Вывод: В науке, технике, производстве применяют параллельные проекции, так как они достаточно наглядны.

Теоретические основы метода прямоугольного проецирования были разработаны в конце XVIII века французским ученым Гаспаром Монжем.

3. **Объяснение проецирования предмета на одну плоскость проекций.**

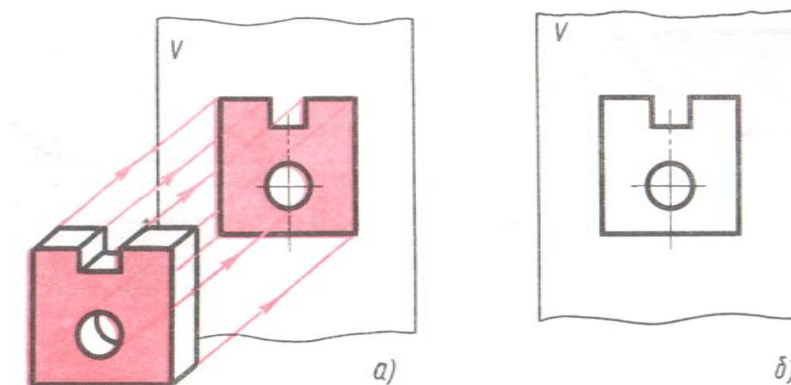
Рассмотрим вопрос о получении прямоугольной проекции предмета, т.е. проецирование предмета на одну плоскость проекций.

(демонстрация проецирования предмета, приложение слайд №8)

Проецирование на одну плоскость проекций

Плоскость, расположенную перед зрителем, называют **фронтальной**, и обозначают буквой V.

Предмет располагают перед плоскостью так, что две его поверхности оказались параллельными этой плоскости и спроецировались без искажения.



Выберем вертикальную плоскость проекций и обозначим ее буквой V (показ плоскости и ее обозначения). Такую плоскость, расположенную перед зрителями называют **фронтальной** (от французского слова фронталь, что означает лицом к зрителю).

Расположим предмет перед плоскостью так, чтобы его грань оказалась параллельной фронтальной плоскости проекций.

В. – как вы думаете, почему?

(тогда при прямоугольном проецировании не изменятся размеры ширины и высоты предмета, не будут искажаться углы между прямыми линиями).

В результате на фронтальной плоскости проекций мы получили фронтальную проекцию предмета.

В. – итак, о каких размерах предмета можно судить по полученной проекции? (ответы уча).

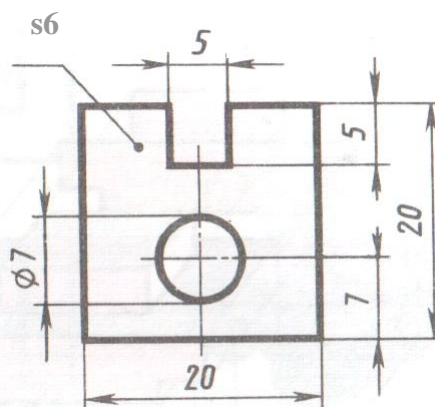
Обобщение:

По полученной проекции мы сможем судить лишь о двух измерениях предмета – высоте и длине, о диаметре отверстия.

Чертеж детали

По полученной проекции мы можем судить о высоте, длине и о диаметре отверстия.

А какова толщина предмета?



В. – какова толщина предмета?

Эту толщину можно записать условно – указанием толщины (S) детали. Так поступают, если предмет несложной формы, не имеет выступов и пр., т.е. условно можно считать плоским, его поверхность «гладкая» и толщина детали незначительна.

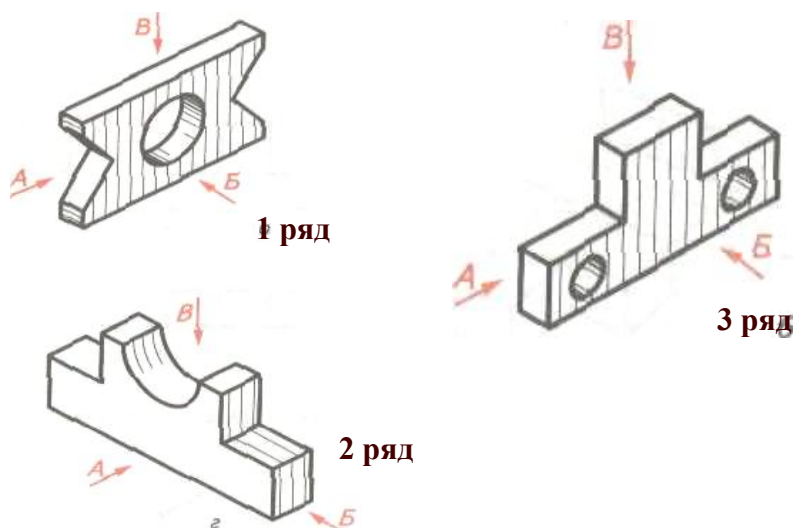
Таким образом, мы рассмотрели, как проецируется предмет на одну плоскость проекций. Не надо забывать о том, что проецирование – это мысленный процесс, воображаемый в уме. Результатом такого мысленного действия станет чертеж.

(приложение слайд №9)

IV. Обобщение и закрепление знаний, формирование умений (15 мин.).

1. Упражнение №1. По наглядному изображению выполнить его фронтальную проекцию (по своим размерам, приложение слайд №10).

Задание: постройте фронтальную проекцию представленных деталей.



2. Фронтальное решение упражнения №2: вставить в определения пропущенные слова (приложение слайд №11).

Вставьте в определения пропущенные слова

1. Фронтальной плоскостью проекций называется плоскость, расположенная _____ и под углом _____ к лучу зрения.
2. Фронтальная плоскость проекций обозначается буквой _____.
3. Грани предмета располагают _____ фронтальной плоскости проекций.
4. По фронтальной плоскости проекции судят о 2 размерах предмета: _____ и _____.
5. Толщину предмета обозначают знаком _____.

1. Фронтальной плоскостью проекций называется плоскость, расположенная перпендикулярно и под углом 90° к лучу зрения.
 2. Фронтальная плоскость проекций обозначается буквой V.
 3. Грани предмета располагают параллельно фронтальной плоскости проекций.
 4. По фронтальной плоскости проекции судят о двух размерах предмета: высоте и длине.
 5. Толщину предмета обозначают знаком S.
- Проверяем (приложение слайд №12).

Проверка:

1. Перпендикулярно, 90.
2. Буквой V.
3. Параллельно.
4. Высота и длина.
5. Знаком S.

Оценка: «5» - нет ошибок, «4» - 1 ошибка,
«3» - 2 ошибки, «2» - 3 ошибки.

Оценка «5», если все верно;
 «4» - одна ошибка;
 «3» - две ошибки;
 «2» - три ошибки;

V. Домашнее задание (1 мин.).

§ 3, § 4.1 по учебнику (приложение слайд №13).

VI. Заключительная часть (1 мин.).

В. – Что вы сегодня узнали?

В. – Что вы научились выполнять?



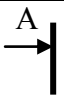



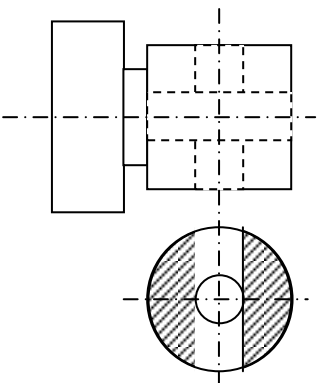
Сечения. Правила выполнения и обозначения сечений.

Урок формирования ЗУН уч-ся

- Цель:** формирование знаний уч-ся о правилах выполнения и обозначения сечений.
- Задачи:** развитие пространственного мышления уч-ся, умений выполнения и обозначения сечений, умений применять полученные знания на практике;
воспитание культуры умственного и практического труда.
- Знать:** понятие о сечениях; правила выполнения сечений.
- Уметь:** выполнять и обозначать сечения.

Ход урока.

Организационный момент	Проверка готовности учащихся к уроку.
Актуализация ЗУН	<p>На предыдущих уроках мы с вами познакомились с темой проецирования. Она нам сегодня понадобится для приобретения новых знаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какой процесс называют проецированием (процесс получения изображения предмета на плоскости). - Какие способы проецирования вы знаете? (центральное и параллельное). <p>— А скажите, какое проецирование взято за основу? (прямоугольное параллельное проецирование). Правильно.</p>
Тест 3 мин.	А теперь поработаем с заданием в тестовой форме. Работаем.
<p>Самопроверка. <u>На доске</u></p> <p>1) а) фронтальная б) профильная в) горизонт., профильн.</p> <p>2) V – Б 3) V – 3 Н – В Н – 1 W – А W – 2</p>	<p>Проверяем карандашом правильные ответы на доске. Критерии оценки таковы:</p> <p>0 – «5» 1 – «4» 2 – «3»</p> <p>Поднимите руки у кого 5, 4,3. Спасибо.</p>
<p>Сообщение темы и цели урока</p> 	<p>Итак, тема нашего урока сечения.</p> <p>Цель: <u>научиться выполнять и обозначать сечения и применять полученные знания на практике.</u></p> <p>Обратите свое внимание на данный чертеж.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скажите, какова форма данной детали (цилиндрическая). - Имеет ли деталь какие-либо конструктивные элементы (имеет, шпон. канавку). - Сможем ли мы определить по данному чертежу, какова глубина этой канавки (нет). <p>В этом случае целесообразно применение сечения.</p> <p>Давайте рассмотрим по наглядному изображению</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как же получается сечение? <p>Здесь мы видим, что деталь пересекается секущей плоскостью и та часть, которая соприкасается с секущей плоскостью, выделена штриховкой. Данную фигуру мы с вами будем называть сечением.</p>

	- Давайте попробуем дать определение сечения? (ответы уч-ся).	
Запись в тетрадь	<p><u>Сечение – это изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета плоскостью. На сечении показывают только то, что находится в секущей плоскости.</u></p> <p><u>Сечение – это не действие, а изображение.</u> Фигуру сечения на чертеже выделяют штриховкой под углом 45°.</p> <p>Итак, какие бывают сечения (запись оформляется на доске в виде таблицы, уч-ся в тетрадях).</p>	
По расположению	<u>Вынесенные</u> (вне контура изображения детали)	<u>Наложенные</u> (непосредственно на видах)
Обводка	Основная сплошная толстая линия 	Сплошная тонкая линия 
Обозначение	  - сек. пл. <u>А – А</u> фигура сечения	Симметричная фигура сечения не обводится.  без букв 
	<p><u>Фигура сечения выполняется в том же масштабе, что и изображение.</u></p> <p>- Скажите, ребята, чем же отличаются вынесенные и наложенные сечения? (называют отличия).</p>	
Работа с учебником стр. 132	<p>Есть еще одна особенность изображения сечений. Эту особенность найдем в тексте учебника. Откроем учебник стр. 132, § 22 пункт 3. Нашли, прочитайте вслух. И запишите к себе в тетрадь.</p>	
Показ по таблице	<p><u>Если секущая плоскость проходит через ось поверхности вращения, то их контур на сечении показывают полностью.</u></p>	
Правильные ответы 1 – В 3 – А 2 – Б 4 – Г	<p>Теперь по учебнику стр.134, рис. 176 выполним упражнение.</p> <p>- Скажите все ли секущие плоскости здесь и фиг. сеч. обозначены? (нет).</p> <p>Итак, <u>вывод, если сечение представляет собой симметричную фигуру, то его можно расположить на продолжении линии сечения.</u></p> <p>Правильно. Молодцы. Мы с вами рассмотрели правила выполнения и обозначения сечений и сейчас мы с вами выполним практическую работу.</p>	
Практическая работа		<p>Перед вами чертеж детали. Вам необходимо перечертить к себе в тетрадь и показать фигуру сечения (наглядное изображение данной детали дано в учебнике стр. 135, рис.177г).</p> <p><u>Фигура сечения выполняется в том же масштабе, что и изображение (Об этом всегда помним).</u></p> <p>Закончили работу. Проверяем. Перед вами несколько изображений фигуры сечения, вам необходимо найти правильное сечение (На доске изображение детали и изображения сечений).</p> <p>- У кого есть ошибки? (если есть, исправляем).</p>

Закрепление и выводы	<p>Игра «Подскажи словечко».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мысленное рассечение предмета одной или несколькими плоскостями <u>называют сечением</u>. - Сечения бывают <u>вынесенные и наложенные</u>. - Секущую плоскость обозначают двумя разомкнутыми линиями, <u>стрелками указывают направление взгляда и обозначают буквами русского алфавита</u>. - При вынесенном сечении фигуру сечения обводят <u>сплошной толстой линией</u>. - При наложенном сечении обводят тонкой сплошной линией.
Что мы с вами рассмотрели на уроке?	<p>Сечения, основные правила выполнения сечения.</p>
Домашняя работа	<p>К следующему уроку подготовить формат А4 – горизонтально. Принести все чертежные инструменты.</p>

Пояснительная записка

к экзаменационным билетам по черчению

Билеты составлены в соответствии с обязательным минимумом содержания образования по черчению.

Билет включает в себя 3 вопроса, из них – 2 теоретических, 1 – практический.

Билеты составлены на основе примерных экзаменационных билетов для проведения устной государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений в 2008-2009 учебном году («Вестник образования», №1, 2000 год).

В билеты были внесены следующие изменения: практическая часть в билетах №11, №12 заменена другими (соответствующими данным заданиям) в связи с тем, что форма деталей учащимся не понятна.

Содержание билетов и практических заданий полностью соответствует требованиям программы по образовательной области «Технология».

Учитель

/Вагизова Л.К./

