**Урок черчения по теме**

**« Прямоугольное проецирование»**

**7 класс**

Вайнер Елена Ивановна, учитель черчения

**Тема учебной программы:** « Способы проецирования».

**Цель урока:** создать условия для вырабатывания алгоритма действий при построении проекций предмета.

**Задачи урока:**

Образовательная: научить учащихся проецированию предмета на три плоскости проекций, познакомить с расположением видов (проекций) и их названиями.

Развивающая: развивать пространственные представления и мышление, познавательный интерес.

Воспитательная: воспитывать ответственное отношение к урокам черчения, чувство времени и аккуратность.

**Тип урока:** урок ознакомления с новым материалом.

**Методы проведения урока:** решение проблемной ситуации, объяснение, беседа, упражнения.

**Метапредметные связи:** геометрия, информатика, технология.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, задания: «Проблемная ситуация», «Проецирование на три плоскости», задания для устных упражнений, карточки-задания, учебник, чертежные инструменты ( циркуль, линейка, транспортир, угольник, карандаш).

**Время:** 45 минут.

**Структура урока:**

1. Организационный момент
2. Работа над ошибками по самостоятельной работе предыдущего урока.
3. Подготовка учащихся к работе на основном этапе.
4. Этап освоения новых знаний и способов действий.
5. Этап закрепления новых знаний и способов действий.
6. Этап применения знаний, подведение итогов урока.
7. Постановка домашнего задания.

 **Ход урока:**

**1. Организационный этап (1-2 мин):**

  1.1 Приветствие.

  1.2 Проверка отсутствующих.

  1.3 Проверка готовности к уроку.

**2. Работа над ошибками по самостоятельной работе предыдущего урока**

**( 3-5 мин.)**

Самая распространенная ошибка в ваших работах – несоответствие увиденного на наглядном изображении и начерченному на плоскости, замена мест расположения видов. На примере одного из вариантов самостоятельной работы, произведем правильное начертание вида.

( Учащиеся выполняют схематичный чертеж одного из видов предмета, у доски работает ученик, который справился с самостоятельной работой без ошибок).

**3. Подготовка учащихся к работе на основном этапе (5 мин):**

  3.1 Решение проблемной ситуации.

На предыдущих уроках мы с вами познакомились с методами проецирования, анализировали геометрические формы предмета (призмы, пирамиды конусы и цилиндры), строили их проекции.

*(1слайд)* Прежде всего, давайте начнём с небольшого интересного задания. Посмотрите на доску. Вам дан чертёж, состоящий из двух видов, и четыре наглядных изображения. Скажите, к какой из деталей мы можем отнести имеющийся чертёж? *(Ответы учащихся).*

*Обобщение.* Вы правы в том, что различные по своей конструкции модели (2-3) проецируются на две плоскости совершенно одинаково. Поэтому при изображении таких деталей пользуются не двумя, а тремя плоскостями проекций.

  3.2 Сообщение темы и цели урока.

 Тема урока: «Прямоугольное проецирование».

К концу урока мы должны научиться проецировать предметы на три плоскости, запомнить названия и расположения проекций.

 3.3 Запись темы урока в рабочую тетрадь.

Откройте рабочие тетради и запишите тему сегодняшнего урока.

 **4. Этап усвоения новых знаний и способов действий (15 мин):**

4.1 Показ процесса проецирования предмета на три плоскости проекций.

(2 слайд). Трёхгранный угол.

На следующем слайде вы видите трёхгранный угол. Как вы уже знаете это угол, образованный тремя взаимно-перпендикулярными плоскостями. Фронтальная V, горизонтальная H и профильная W «дубль вэ».

Начертить в тетради три плоскости проекций.

4.2 Построение третьей проекции.

Теперь мы перейдём к построению третьей проекции.

Рассмотрим *(3 слайд «Чертёж бруска прямоугольной формы с вырезом»).* Чертёж содержит две проекции: фронтальную и горизонтальную. Требуется построить третью профильную проекцию бруска – вид слева. Для построения вида необходимо сначала представить форму изображённой детали, т. е. прочитать чертёж. Сопоставив на чертеже виды, заключаем, что брусок имеет форму параллелепипеда размером 10\*35\*20 мм. В параллелепипеде сделан вырез прямоугольной формы, его размеры 12\*12 мм.

 *4 слайд «Построение третьей проекции по заданным размерам»).*

**1 способ.**

  Вспомним, что вид слева помещается на одной высоте с главным видом справа от него. Проводим одну горизонтальную линию на уровне нижнего основания параллелепипеда, а вторую – на уровне верхнего основания. Эти линии ограничивают размер достраиваемой проекции по высоте. В любом месте между ними проводим вертикальную линию. Она будет проекцией задней грани бруска на профильную плоскость *(рис. а).*

  От неё вправо отложим размер 20, т. е. ширину бруска, и проведём ещё одну вертикальную линию – проекцию передней грани *(рис. б).*

  Покажем теперь на виде слева имеющийся в детали вырез. Для этого отложим влево от правой вертикальной линии, которая является проекцией передней грани бруска, 12 мм и проведём ещё одну вертикальную линию *(рис. в).*

  После этого следует удалить все вспомогательные линии и обвести чертёж.

  *Обобщение.*Так, используя размеры детали и перенося их с имеющихся видов на достраиваемый, можно построить чертёж детали любой сложности.

 **2 способ.**

  При построении вида слева можно воспользоваться и графическим приёмом перенесения размеров с имеющегося вида на достраиваемый.

*(5 слайд «Построение третьей проекции с использованием графического метода»).*

  Для этого в произвольном месте чертежа, примерно на одном уровне с видом сверху и немного правее него, проведём наклонную прямую линию под углом 45º к вертикальной или горизонтальной линии. Эта линия называется вспомогательной прямой *(рис. а).*

  Перенесём теперь размеры ширины детали и выреза с вида сверху на эту прямую *(рис.б).*

  Затем из полученных точек проведём вертикальные линии *(рис.б)*до пересечения с горизонтальными линиями, которые ограничивают размер достраиваемого вида

 по высоте *(рис.в)*. В заключение нужно удалить линии построения и обвести чертёж.

 **5. Этап закрепления новых знаний и способов действий (5-6 мин):**

5.1 Фронтальное устное упражнение.

*(6 слайд «Нахождение видов, соответствующих данному предмету»).*

  На рисунки даны расположенные в беспорядке изображения детали, в одном ряду – главные виды, в другом – виды сверху, в третьем – виды слева. Из четырёх изображений в ряду лишь одно соответствует данной детали. Найдите в каждом ряду соответствующий вид.

 *(7слайд «По чертежам деталей найдите их наглядные изображения»).*

Следующее задание: по чертежам деталей найдите их наглядные изображения. (ответы: 6-А, 5-Б, 4-Г, 3-Д, 2-В, 1-Е)

 5.2 Построение третьей проекции.

*(8 слайд «По двум имеющимся видам постройте третий»).*

**6. Этап применения знаний и способов действий, подведение итогов урока (10 мин)**

  6.1 Индивидуальные практические упражнения по карточкам-заданиям.

Задание: не перечерчивая главный вид и вид сверху, построить вид слева.

  6.2 Обобщение основных моментов урока .

  6.3 Оценка работы на уроке.
**7. Этап информации о домашнем задании (1-2 мин).**

Закончить построение вида сверху по карточкам-заданиям.

 **Используемый учебно-методический комплект**

**.** Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С., Гервер В.А., Селиверстов М.М. Ответственный редактор Гервер В.А. Программа общеобразовательных учреждений «Черчение».-М.:Просвещение, 2004 г.

**.** Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: учебник.-М.:Астрель, 2013 г.

**.** Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение. Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д. и др. «Черчение». –М.: Астрель, 2013 г.

**.** Виноградов В.Н., Василенко Е.А., Альхименок А.А. и др. Словарь-справочник по черчению. М.: Просвещение, 1999 г.

**.** Вышнепольский В.И. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» Ботвинникова А.Д. и др. -М.:Астрель.

**.** Карточки-задания по черчению. Под редакцией Степаковой В.В. – М.:Просвещение, 2004 г.

**.** Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Рабочие тетради №1-№9. М.:Издательский центр «Вентана-Граф», 2011 г.