

Построение аксонометрических проекций: урок черчения в 10 классе

М. М. Лозюк,

учитель трудового обучения и черчения
первой категории
СШ №10 г. Пинска

В процессе изучения учебного предмета «Черчение» у учащихся формируются не только репродуктивные знания, умения и навыки, но и пространственное воображение, которое помогает понять конструкцию и назначение изделия, из каких геометрических элементов оно состоит, как они сочетаются друг с другом, в результате каких технологических действий (способов обработки) происходит формообразование изделия. Совершенно очевидно, что на все это требуется значительное время. К уроку в наше время предъявляются особо серьезные требования. На уроках черчения, так же как и любой другой дисциплины, ученик должен получить определенную сумму знаний и навыков. При этом не следует забывать, что повышение качества и эффективности всей работы в школе во многом зависит от методического совершенства и направленности уроков. В сравнении с другими организационными формами урок является основным звеном в цепи всего образовательного процесса, так как именно на уроке учащиеся получают стройную систему знаний и умений. Известно, что нетрадиционные формы обучения способствуют развитию познавательного интереса, оказывают положительное влияние на учебную деятельность. Нетрадиционные формы обучения являются также средством оптимизации обучения. На уроке постоянно используется метод временных ограничений для каждого задания. Соблюдение установленных норм времени также является одним из критериев оптимизации обучения. При планировании и реализации задач урока учитываются особенности класса, поскольку план-конспект урока разработан для учащихся, которые обучаются на достаточном и высоком уровнях. Логика изложения материала опирается на новый материал. Материал излагается в соответствии с требованиями программы по данной теме и включает в себя всю необходимую для учащихся информацию для образования и развития технических компетенций учащихся.

ТЕМА УРОКА: «Вычерчивание гранных тел и окружности в аксонометрической проекции».

ТИП УРОКА: комбинированный.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ТЕХНОЛОГИЯ: развитие пространственного мышления через использование технологий визуализации приёмов графических построений.

ЦЕЛЬ урока: ознакомление учащихся с методами и приёмами построения изометрических проекций гранных тел и окружностей.

ЗАДАЧИ: закрепить и углубить знания и умения учащихся по темам «Построение проекций геометрических фигур», «Построение аксонометрических проекций»; учить выполнять изометрическую проекцию гранных тел и окружностей;

развивать пространственное мышление, графическую грамотность; формировать навыки самостоятельной работы, умение сравнивать и анализировать, выделять главное;

воспитывать, аккуратность и точность; вовлекать учащихся в активную практическую деятельность; прививать учащимся интерес и любознательность к процессу графических построений

ОБОРУДОВАНИЕ: презентация «Построение квадрата и окружности в прямоугольной изометрии», наглядные пособия, учебная доска, чертёжные принадлежности.

ПЛАН УРОКА

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП

Приветствие, проверка готовности учащихся к уроку.

2. СООБЩЕНИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧ УРОКА

Учащимся предлагается посмотреть изображение проекции куба на три плоскости.

После просмотра задаются проблемные вопросы: «Понятна ли форма изображённого предмета? Как его можно показать нагляднее?»

3. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Разместите понятия по колонкам:

Геометрическая фигура	Тела вращения	Многогранники

Куб, квадрат, прямоугольник, треугольная призма, пирамида, треугольник, конус, шар, прямоугольная призма, цилиндр, ромб, сфера, круг

ОТВЕТ:

Геометрическая фигура	Тела вращения	Многогранники
квадрат	конус	куб
прямоугольник	шар	треугольная призма

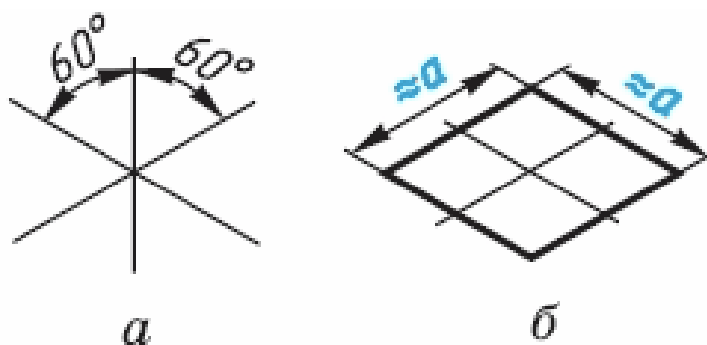
треугольник	цилиндр	пирамида
ромб	сфера	прямоугольная призма
круг		

4. ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

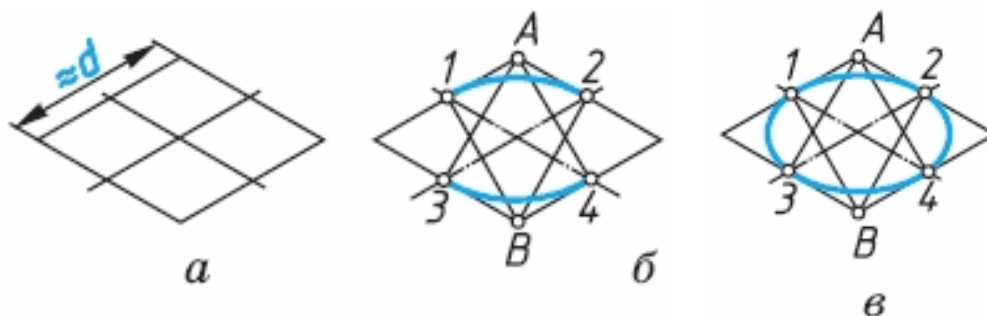
Построение геометрического тела начинают с основания. Для этой цели вначале проводят оси плоских фигур, лежащих в основании этих тел.

Оси строят, используя следующий графический прием. Произвольно выбирают вертикальную линию, задают на ней любую точку и проводят через нее две пересекающиеся прямые под углами 60° к вертикальной прямой (рис. а). Эти прямые и будут осями фигур.

Рассмотрим некоторые примеры. Пусть необходимо выполнить технический рисунок куба. Основание куба – квадрат со стороной a . Проводим линии сторон квадрата параллельно построенным осям (рис. б), выбирая их величину, которая примерно равна a . Из вершин основания проводим вертикальные линии и на них откладываем отрезки. Они примерно равны высоте многогранника (для куба она равна a).

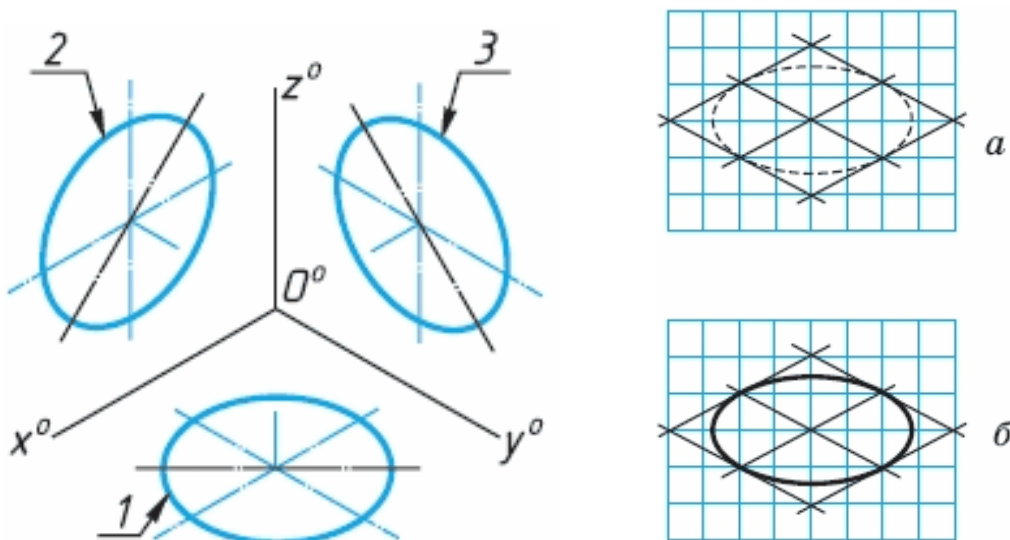


Технические рисунки окружности удобно строить, вписывая их в рисунок квадрата. Рисунок квадрата можно условно принять за ромб, а изображение окружности – за овал. Овал – фигура, состоящая из дуг окружности. Сторона ромба примерно равна диаметру изображаемой окружности d (рис. а).



Для того чтобы вписать в ромб овал, проводят дуги сначала между точками 1–2 и 3–4 (рис. б). Их радиус примерно равен расстоянию АЗ (А4) и В1 (В2). Затем проводят дуги 1–3 и 2–4 (рис. в), завершая построение окружности.

Размещение овалов при выполнении окружностей, расположенных в различных координатных плоскостях, показано на рисунке: 1 – горизонтальная плоскость, 2 – фронтальная, 3 – профильная.



5. ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

- Исходное положение – сидя, руки на коленях.
- Поверните голову направо.
- Исходное положение – сидя, руки на коленях.
- Поверните голову налево.
- Исходное положение – сидя, руки на коленях.
- Плавно наклоните голову назад.
- Исходное положение – сидя, руки на коленях.
- Плавно наклоните голову вперёд.

6. РЕФЛЕКСИЯ

Учащимся раздаются карточки с написанными предложениями, которые нужно продолжить:

Мне было интересно...

Мы сегодня разобрались...

Я сегодня понял, что...

Мне было трудно...

На следующем уроке я хочу

7. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА

Анализ работы, выполненной на уроке, определение типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, а также путей их устранения.

8. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§18, выполнить в рабочей тетради изображение окружности в фронтальной и профильной плоскостях.