

Урок черчения в 10 классе
«Проецирование группы геометрических тел»

Автор разработки:
Яковлева Елена Николаевна,
учитель черчения ГБОУ «СОШ № 61
имени А.И. Маринеско»

Рекомендовано к публикации на официальном сайте ГБОУ ДПО «Севастопольский центр развития образования» решением Совета ГБОУ ДПО «Севастопольский центр развития образования», протокол № 11 от 22.06.2018 г.

"Скажи мне, и я забуду.
Покажи мне, – я смогу запомнить.
Позволь мне это сделать самому,
и я научусь".
(Конфуций)

Цель урока: Совершенствовать графическую грамоту обучающихся, развивать пространственное мышление, научить определять тела по их проекциям с учётом пространственного расположения, читать и строить чертеж группы геометрических тел.

Тип урока: урок общеметодологической направленности.

Этапы урока:

- постановка цели урока и мотивация учебной деятельности;
- воспроизведение и коррекция опорных знаний;
- обобщение и систематизация понятий для выполнения практической работы;
- практическая работа;
- подведение итогов урока.

Методы:

- информационный (словесный);
- наглядный;
- иллюстративный;
- репродуктивный (индивидуальная практическая работа).

Межпредметные связи: геометрия, информатика.

Оборудование: модели геометрических тел, презентация «Проецирование группы геометрических тел», карточки задания, проектор, компьютер, интерактивная доска, чертежные принадлежности.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, наглядная, практическая, метод самостоятельной деятельности, работа в парах.

Ход урока

- I. Постановка цели урока и мотивация учебной деятельности**
Приветствие. Проверка готовности к уроку. Организация внимания.
Раскрытие плана проведения урока. Целеполагание.

Ребята, когда мы смотрим на прекрасные архитектурные сооружения, гуляя по центру города, или на его окраинах мы не задумываемся, что основой этих творений является комбинации удивительных образов, которые начали изучать на прошлом уроке. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое слайд-шоу, подготовленное в виде домашнего задания учениками нашего класса, где четко будут просматриваться геометрические объемные формы в образах строительных сооружений. (Презентация - с.1-10)

Спасибо, ребята за вашу работу.

Перед вами на экране (с.11) красивые модели машин, мебели, промышленные объекты, где так же в их форме мы можем наблюдать комбинации геометрических тел, с которыми познакомились на прошлом уроке.

Да, это простейшие геометрические тела. И чтобы хоть на капельку приобщиться к созданию различных прекрасных моделей, сегодня мы будем учиться строить чертеж композиции из нескольких геометрических тел.

И тема нашего урока:

«Чертеж группы геометрических тел.» (с.12)

Отсюда, главная цель урока: (с.13)

Научиться определять тела по их проекциям с учётом пространственного расположения, научиться читать и строить чертеж группы геометрических тел.

А как вы считаете, где вы с этим можете столкнуться в дальнейшем?

Предполагаемые ответы обучающихся: «на уроках геометрии», «при подготовке к олимпиаде», «при дальнейшей учебе в технических и архитектурных ВУЗах».

Правильно. В настоящее время остро встал вопрос подготовки инженерных специальностей и социологи считают, что в ближайшее время самой востребованной специальностью станет инженер.

И сейчас, я приглашаю Веронику, которая подготовила презентацию в рамках профориентации школьников о профессии инженера.

- презентация «Инженер» (с.14-17)

Спасибо.

А одной из дисциплин, составляющих основу инженерной подготовки, является инженерная графика.

При дальнейшем обучении в технических, архитектурно-строительных и др. учебных заведениях вам придется сталкиваться с проекционным черчением. Проекционное черчение – основа машиностроительного черчения. В нем изучаются практические приемы изображения геометрических тел и их сочетания.

Эпиграфом к уроку я выбрала слова В. Солоухина «Теряя форму, гибнет красота, а форма четко требует закона». (с.18)

Как вы понимаете эти слова?

Правильно, если мы хотим создать что-то красивое, надо работать, соблюдая определенные правила. Повторим те правила, которые мы знаем, прежде чем перейдем к изучению чертежей группы геометрических тел.

II. Воспроизведение и коррекция опорных знаний (с.19)

- Какой раздел инженерной графики мы сейчас изучаем? (проекционное черчение) (с. №20)

- Проецирование - это.... (процесс получения изображения на плоскости) (с. №20)

- Что мы проецировали в первую очередь? (точку) (слайд № 21),

Точка - это определенное место в пространстве;

- Назовите известные вам проекции плоских геометрических фигур (с. № 22) (треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник);

- В чем заключается отличие геометрического тела от плоской фигуры? (у плоской фигуры два размера: длина, ширина; у геометрического тела – длина, ширина, высота) (с. № 23);

Чтобы построить геометрическое тело мы познакомились с аксонометрическими проекциями.

Аксонometрия - это раздел инженерной графики, в котором рассматривается способ получения наглядных изображений предмета на плоскости. (с. № 24)

- Итак, тела геометрические (с. № 25).

- Что мы называем геометрическим телом?

Ответ: Геометрическое тело - тело, имеющее объем.

- Как мы понимаем Форму тела?

Ответ: Форма тела – это внешнее очертание, наружный вид, контур предмета. Форма каждого тела имеет свои характерные признаки.

У Аристотеля – Форма - это действующая сила, образующая вещи.

Выходит 1-й ученик заполняет таблицу - (с. 26)

В это время все обучающиеся составляют в рабочих тетрадях кластер-классификацию «Геометрические тела».

Выходит 2-й ученик на магнитной доске - ответы к кластеру-классификации «Геометрические тела» в виде фотографий.

Для чего мы изучаем геометрические тела?

Мы с вами перечислили различные геометрические фигуры и тела. Присмотритесь к окружающим нас предметам. Форма большинства предметов представляет собой сочетание различных геометрических тел или их частей. Следовательно, для чтения и выполнения сложных чертежей деталей нужно знать, как изображаются геометрические тела. (с. № 27)

Выходит 3-й ученик и работает со слайдом № 28 - делит деталь на геометрические тела.

Сейчас проверим, как хорошо вы помните изображения геометрических тел. Форма каждого из них **имеет свои характерные признаки**. По этим признакам мы отличаем шар от куба и т.д. С большинством этих тел вы уже знакомы. Мы говорим "куб" и каждый представляет его форму. Говорим "шар" и опять в нашем сознании возникает образ определенного геометрического тела. (с.29-30)

МОЗГОВАЯ АТАКА

1. Перечислите геометрические формы, имеющие такую фронтальную проекцию (конус, пирамида, призма) (с.31)
2. Перечислите геометрические формы, имеющие такую горизонтальную проекцию (шар, конус, цилиндр). Что общего на чертеже у тел вращения?

III. Обобщение и систематизация понятий для выполнения практической работы

Следующую работу мы будем выполнять все. Работаем на карточках с заданием 1, которые заготовлены на ваших столах.

Чтобы вспомнить, как показывается проекционная связь между видами сверху и слева, я буду работать на доске, а вы выполняете это на карточках (можно цветным карандашом). Эти карточки вы оставите у себя, как памятку. (с. № 32)

Поработаем над чтением чертежа группы геометрических тел. (с.33)

Внимание на доску. (Данная задача также распечатана у каждого на парте)

Рассмотрим изображения чертежа группы геометрических тел, приведенные на доске. Группа состоит из трех геометрических тел. Первое геометрическое тело (см. слева направо) на плоскостях проекций P_2 и изображено равнобедренным треугольником, а на плоскости проекций P_1 — кругом. Такие проекции имеет только конус. Ось конуса перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций.

Второе геометрическое тело отобразилось на две плоскости проекций (P_1 и P_3) двумя прямоугольниками, а на фронтальную — кругом. Такие проекции присущи цилиндру, ось которого перпендикулярна фронтальной плоскости проекций. Третье геометрическое тело на все плоскости проекций отобразилось прямоугольниками. Значит, это прямоугольный параллелепипед, грани которого параллельны плоскостям проекций. Таким образом, можно прийти к выводу, что на чертеже представлена группа геометрических тел, составленная из конуса, цилиндра и параллелепипеда.

На фронтальной проекции группы геометрических тел проекция цилиндра закрывает часть проекции конуса. Это позволяет предположить, что цилиндр находится перед конусом. Предположение подтверждают и другие проекции. Передняя грань прямоугольного параллелепипеда лежит в одной плоскости с одним из оснований цилиндра — этот вывод можно сделать, рассмотрев горизонтальную проекцию группы геометрических тел.

На основании анализа изображений приходим к выводу, что ближе к нам находятся параллелепипед и цилиндр, а конус расположен за ними. Так читают чертежи группы геометрических тел.

IV. Практическая работа

Выходит 4-й ученик: работа с учебником (с. 34)

Рассмотреть «Чертеж группы геометрических тел» и ответить на вопросы:

(вопросы читаю сама)

- Какие геометрические тела изображены в задаче?
- Какое тело расположено ближе к нам?
- Какие тела касаются друг друга? Поочередно найдите все проекции

каждого геометрического тела.

- Какое геометрическое тело на плоскости П2 изображено прямоугольником, а на плоскости П1 – кругом?

- Как расположено основание пирамиды по отношению к плоскости П1?

- Как расположилась ось цилиндра к плоскостям П1, П2, П3?

Вывод. На чертеже представлена группа геометрических тел: призма, цилиндр и пирамида.

Проанализировать чертеж и ответить на вопрос: в каком порядке расположены геометрические тела в группе?

Вывод. Ближе к нам находятся призма а, цилиндр и пирамида расположены за ними.

Слайд 34

1. Выполним небольшую практическую работу. Образец задачи - (с. № 35)

У каждого на столе лежат карточки.

Задача: в цвете изобразить проекции геометрических тел, входящих в задачу.

2. И чтобы усилить ваши умения читать чертеж группы тел определите вид сверху по карточкам на ваших столах. (работа в парах)

Домашнее задание:

Выполнить в тетради чертеж группы геометрических тел поменяв местами тела, обозначенные на чертеже цифрами 1 и 2., приготовить к работе формат А3 и чертежные инструменты.

V. Этап подведения итогов урока

Дать оценку работы класса и отдельных учащихся.

Рефлексия. Инициировать учащихся по поводу своего эмоционального состояния своей деятельности.

Мобилизация учащихся на рефлексию. Вам урок понравился? Вопросы по новой теме?

Предлагаю обучающимся **облако "тегов"**, которые необходимо дополнить.

На интерактивной доске вывожу слайд, где указаны варианты:

- сегодня я узнал...
- было трудно...
- я понял, что...
- я научился...
- я смог...
- было интересно узнать, что...
- меня удивило...
- мне захотелось... и т.д.

Каждый ученик выбирает по 1-2 предложения и заканчивает их. Проводить такую рефлексию можно устно, а можно и письменно (на листочках или прямо в тетради).

Подберите выражение, соответствующее вашему восприятию урока: слышал краем уха, хлопал ушами, шевелил мозгами, считал ворон и т.д.