**Тема урока:** **Анализ геометрической формы предмета**.

**Цели урока:**

Освоить практические навыки анализа геометрических форм предметов на основе их характерных признаков.

Научить выделять простейшие геометрические тела в реальных деталях.

**Задачи урока:**

Образовательные –

приступить к формированию новых понятий геометрическое тело, анализ геометрической формы;

продолжить формировать у учащихся умение выполнять чертежи деталей.

Воспитательные –

воспитывать потребность трудиться и добиваться наилучших результатов в учебе.

Развивающие –

продолжить формирование приемов логического мышления (сравнение, анализ, синтез).

Содержание урока: выполнить задание на выделение простейших геометрических тел, составляющих форму детали, их анализу на основе характерных признаков.

**Оборудование:**

для учителя – объемные деревянные модели геометрических тел: куб, призма, пирамида, шар, цилиндр, конус; таблица с наглядным изображением детали «опора». Фотография Невьянской башни.

для учащихся – раздаточный материал в виде карточек-заданий, содержащих наглядные изображения геометрических тел; деталей, состоящих из геометрических тел.

**Структура урока:**

Организационная часть урока 1–2 мин.

Актуализация знаний 3–5 мин.

Изучение нового материала 10 мин.

Чтение чертежей (устная работа) 5 мин.

Индивидуальная графическая работа 10 мин.

Обобщение изученного 5 мин.

Домашнее задание 3 мин.

**ХОД УРОКА**

Объявить тему, цели урока.

– Хочу начать урок с информации, которая на первый взгляд, не имеет отношения к черчению. Чтобы церкви не терялись в пространстве и были отчетливо видны издалека, для них нужно было отыскать выразительный силуэт. Поиски его привели зодчих к композиционному решению храмов с ярусным верхом из ряда уменьшающихся восьмериков.

 Прототипом старинных колоколен была сторожевая военно-оборонительная башня, которая строилась по традиционной схеме – восьмерик на четверике.

 Ведущую роль в архитектурном облике уральского города Невьянска, расположенного в нашей области, играет знаменитая «падающая» башня <Приложение 1>. Она была построена в 1725 году, ее видно с любой улицы города. Считают, что первоначально она была дозорной вышкой. Высота башни 57,5 метра. Башня состоит из четырех частей: «четверик», который занимает половину высоты. На четверике, один на другом, стоят три «восьмерика». Венчает башню «шатер». Говоря языком черчения, башня представляет собой сочетание геометрических тел. А вот каких – мы должны выяснить к концу урока.

(Записать тему урока в тетрадь)

Геометрическое тело – это замкнутая часть пространства, ограниченная плоскими и кривыми поверхностями.

Форма каждого тела имеет свои характерные признаки.

 На партах у вас лежат карточки с описанием этих геометрических тел. Давайте познакомимся с ними поближе. <Приложение 2>

(Учитель показывает макет геометрического тела, один из учащихся зачитывает определение и существенные признаки тела из карточки)

Упр. 4 из рабочей тетради <Приложение 3>. Используя данные геометрические тела, напиши и нарисуй предметы быта, которые имеют форму указанных геометрических тел и их сочетаний.

В технике часто сравнивают форму детали с более простыми формами – геометрическими телами, а также используют формы геометрических тел для описания формы более сложных деталей.

 Любая простая форма технической детали может быть представлена как форма геометрического тела (например, форма технической детали «ось» может быть представлена как форма цилиндра – см. рисунок 73 в учебнике), а форма сложного изделия – как сочетание форм геометрических тел (например, деталь «вилка» – см. рис.73 в учебнике, …, башня, о которой мы говорили в начале урока). В основу рассмотренного подхода к изучению деталей положен анализ его геометрической формы.

Анализ геометрической формы предмета – это мысленное рассечение предмета на составляющие его геометрические тела. (Записать в тетради)

Рассмотрим, как осуществляется анализ геометрической формы предмета по наглядному изображению детали. Деталь мысленно расчленяем на простые геометрические тела, называем их и рассказываем, как они расположены относительно друг друга в пространстве.

 Например, деталь «Опора» (плакат на доске) состоит из прямоугольного параллелепипеда (1) с пятью сквозными цилиндрическими отверстиями. В центре верхней грани прямоугольного параллелепипеда расположена четырёхугольная призма (2) со сквозным цилиндрическим отверстием, ось и диаметр которого совпадают с осью и диаметром отверстия детали (1). Параллелепипеды соединены между собой двумя ребрами жесткости (3), имеющими форму треугольных призм, что обеспечивает устойчивое их крепление.

Применяя способ расчленения детали на простые геометрические тела, можно научиться быстро, правильно читать чертежи и грамотно их выполнять.

Задание: по наглядному изображению детали проанализируйте ее форму (наглядное изображение детали – плакат на доске).

Ответ: в основании детали лежит прямоугольный параллелепипед со сквозным цилиндрическим отверстием в центре. С торцов к нему примыкают еще два прямоугольных параллелепипеда. Один имеет сквозное цилиндрическое отверстие, другой – прямоугольный вырез.

Упр. 6 из рабочей тетради <Приложение 4>. Мысленно расчленить данные предметы на геометрические тела и записать их названия.

Названия элементов геометрических тел. Основание, грани, ребра, вершина, образующая (учитель показывает на макетах геометрических тел, см. рисунок в учебнике).

Упр. 7 из рабочей тетради <Приложение 5>. Перечислить и записать названия геометрических тел, составляющих форму детали.

– А теперь давайте вернемся к началу урока. Как отмечают исследовали, Невьянская башня «родственна ярусным башням и колокольням Древней Руси, но отличается подчеркнутой суровостью». Я напомню вам о ней (зачитать информацию с доски). <Приложение 6>

– Познакомимся с определениями «четверик», «восьмерик», «шатёр» – я давала задание нескольким ребятам, найти значения этих слов в словарях. (зачитать, вывесить на доску)

 Так как же сейчас, познакомившись с геометрическими телами, можно сделать анализ геометрической формы Невьянском башни?

Ответ: башня состоит из четырех частей – правильной четырехугольной призмы и трех восьмиугольных призм, стоящих одна на другой. Венчает башню восьмигранная пирамида.

– С какими еще геометрическими телами вы сегодня познакомились? (Шар, куб, конус, цилиндр)

– Для чего нужен анализ геометрической формы предмета? (Чтобы быстро и правильно читать и выполнять).

**Домашнее задание**: в учебнике §10, стр. 58 – 61. Придумать и выполнить наглядное изображение игрушки, форма которой состоит из простых геометрических тел (образец показать). Если трудно выполнить рисунок, можно вылепить игрушку из пластилина.