



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

Практические работы в рамках модуля «Компьютерная графика. Черчение»

Логвинова Ольга Николаевна,
ведущий эксперт Лаборатории естественно-
научного образования, канд.пед.н.



Заголовок

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ



ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

Реализация инвариантного модуля «Компьютерная графика. Черчение» учебного предмета «Труд (технология)»

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Методические рекомендации

МОСКВА
2024

<https://edsoo.ru/mr-tehnologiya/>

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Характеристика инвариантного модуля «Компьютерная графика. Черчение»....	9
Планируемые результаты освоения модуля «Компьютерная графика. Черчение»	12
Личностные результаты.....	12
Метапредметные результаты.....	13
Предметные результаты	17
Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» и рекомендации по его реализации.....	20
5 класс.....	20
6 класс.....	29
7 класс.....	38
8 класс.....	47
9 класс.....	53



5 класс. 8 часов. 5 практических работ

Тема урока: «Введение в графику и черчение».

Практическая работа «Чтение графических изображений»

Цель: сравнить разные виды графических изображений, проанализировать передаваемую с их помощью информацию.

Задание:

1. Рассмотрите представленные изображения¹.
2. С какими из этих графических изображений вы знакомы? Какие изучали на других предметах?
3. Проанализируйте изображения. Свои выводы запишите в тетрадь:
 - Как называются изображения?
 - Что они обозначают?
 - Какую информацию передают?
 - Как проще передать информацию: в виде знака или текста?
4. Подумайте, какую еще информацию вы предлагаете передать в виде знаков. Нарисуйте их.
5. Сделайте вывод о результатах практической работы.

Тема урока: «Чертеж. Правила построения чертежа».

Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»

Цель: научиться выполнять чертеж плоской детали, соблюдая правила и общую последовательность действий¹.

Оборудование: карандаши, чертежные инструменты.

Задание:

1. Изучите чертеж детали плоской формы.
2. Выполните чертеж на бумаге для черчения формата А4 или миллиметровой бумаге.
3. Проверьте выполнение всех правил при построении чертежа.
4. Оцените свой чертеж по трем критериям:
 - 1) аккуратность;
 - 2) грамотное расположение видов на чертеже;
 - 3) точность исполнения (внешние формы, размеры).
5. Какие правила выполнения чертежа вам показались самыми сложными?
6. Сделайте выводы по результатам практической работы.



6 класс. 8 часов. 4 практических работы

Тема урока: «Создание изображений в графическом редакторе».
Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»

Цель: освоить инструменты и команды растрового и векторного графического редактора для построения фигур и работы с ними.

Оборудование и материалы: компьютер, графический редактор.

Задание:

1. Создайте текстовый документ. Создайте в документе таблицу.
2. Заполните таблицу названиями следующих геометрических фигур: круг, прямоугольник, квадрат, эллипс, звезда, пятиугольник, спираль.

Таблица для практической работы

Название фигуры	Изображение в растровом редакторе	Изображение в векторном редакторе
Круг		
Прямоугольник		
Квадрат		
Эллипс		
Звезда		
Пятиугольник		
Спираль		

3. Сделайте в растровом и графическом редакторе фигуры из перечня в таблице.

4. Вставьте в таблицу изображения, сохраните свою работу.

5. Сделайте выводы по результатам практической работы.

1. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».

2. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».

3. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе».

4. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе».



7 класс. 8 часов. 4 практических работы

Тема урока: «Системы автоматизированного проектирования (САПР)».
Практическая работа «Создание чертежа в САПР»

Цель: научиться оформлять чертеж в КОМПАС-3D в двухмерной графике.

Оборудование и материалы: компьютер, программа КОМПАС-3D.

Задание:

1. Изучите алгоритм создания чертежа в программе КОМПАС-3D.

2. Оформите чертеж фигуры на формате A4 по алгоритму.

Расположение на листе: горизонтально (см. пример на рис. 1).

! При необходимости выполните вспомогательный эскиз от руки.

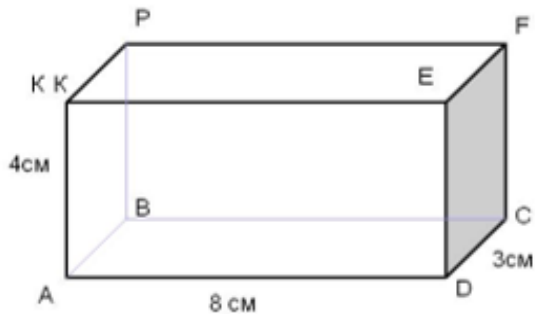


Рис. 1

3. Укажите в основной надписи чертежа следующую техническую информацию:

- Материал – Древесина.
- Масштаб – 1:1.
- Название вашей школы.

4. Сохраните чертеж в формате PDF.

5. Сделайте выводы по результатам практической работы.

1. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа».

2. Практическая работа «Создание чертежа в САПР»

3. Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»

4. Практическая работа Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»



8 класс. 4 часа. 2 практические работы

Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» |

Цель: научиться создавать трехмерные модели в САПР.

Оборудование и материалы: компьютер, программа КОМПАС-3D.

Задание:

1. Прочитайте и выполните задание в программе КОМПАС-3D.
 - 1.1. Создайте окружность с радиусом 15 мм.
 - 1.2. Создайте для нее 3 объемные детали с тремя формообразующими операциями:
 - Выдавите окружность на 15 мм.
 - Сделайте операцию вращения на расстоянии 20 мм от центра окружности до центра вращения. Для этого на этой же плоскости создайте ось симметрии.
 - Сделайте модель с помощью операции по траектории на 30 мм в любую сторону. Для этого необходимо из центра окружности построить прямую в другой плоскости.
 - На первой детали выполните чертеж еще одной окружности радиусом 10 мм. В середине окружности сделайте операцию вращения на расстоянии 20 мм от центра вращения до центра окружности.
 - На первой детали сделайте окружность радиусом 7 мм. Сделайте операцию по траектории в другой плоскости на 30° и 40 мм.
2. Сохраните все 5 деталей в программе.
3. Сделайте вывод по результатам практической работы.

1. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»

2. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»

Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»

Цель: научиться строить чертежи на основе трехмерной модели в САПР.

Оборудование и материалы: компьютер, программа КОМПАС-3D.

Задание:

1. Создайте чертежи по моделям, созданным в предыдущей практической работе.
 - 1.1. На каждом чертеже создайте три вида в масштабе 1:1.
 - 1.2. Укажите размеры.
 - 1.3. Заполните основную надпись.
2. Сделайте вывод по результатам практической работы.



9 класс. 4 часа. 2 практические работы

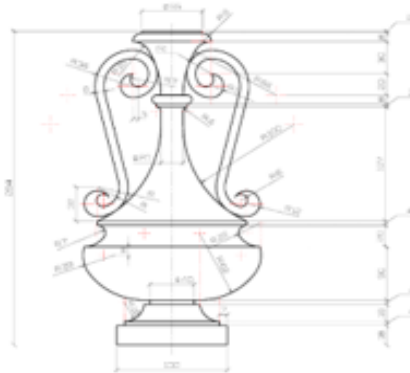
Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»

Цель: научиться строить трехмерную объемную модель в САПР.

Оборудование и материалы: компьютер, программа КОМПАС-3D.

Задание:

1. Прочитайте и выполните задание в программе КОМПАС-3D.
2. Выберите чертеж для построения модели в САПР¹. Желательно, чтобы для выполнения деталей на чертеже нужно было воспользоваться всеми формообразующими операциями – выдавливание, вырезание, кинематические операции (вдоль траектории), вращения. К таким объектам относится, например, ваза или кружка (см. пример на рис. 1).



- 2.1. Постройте в программе КОМПАС-3D трехмерную модель.
 - 2.2. Раскрасьте модель в цвет, отличный от системного.
 - 2.3. Укажите материал, из которого будет сделана модель.
3. Сделайте вывод по результатам практической работы.

1. Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»

2. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»

Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»

Цель: оформить чертеж с использованием разреза для трехмерной модели.

Оборудование и материалы: учебник, компьютер, программа КОМПАС-3D.

Задание:

1. Прочитайте и выполните задание в программе КОМПАС-3D.
2. Создайте трехмерную модель в программе КОМПАС-3D по заранее заданным сечениям (см. примеры на рис. 1, 2).



Рис. 1

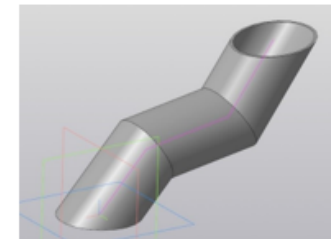


Рис. 2

3. Постройте простой разрез с помощью команды «линия разреза/сечения».
4. Оформите чертеж по готовой модели.
5. Сохраните чертеж в формате PDF.
6. Сделайте вывод по результатам практической работы.



Наши информационные ресурсы:

