

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные положения

Курс разработан для изучения учащимися всех типов общеобразовательных учебных заведений, в учебный план которых включен предмет технология. Его содержание соответствует профильному уровню графической подготовки школьников и представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объеме образовательного минимума (стандарта), и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя отечественной образовательной системы трехмерного проектирования КОМПАС- 3D LT.

Содержание курса предусматривает изучение системы КОМПАС – ГРАФИК, методов и правил выполнения графической документации, обзорное знакомство с системой трехмерного моделирования.

Место учебного предмета в учебном плане

Реализация рабочей программы рассчитана на 17 часов, 1 час в неделю в течение 17 учебных недель полугодия. В рабочей программе предусмотрено проведение 3 графических работ.

Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки учащихся:

- базовые знания по информатике и черчению;
- владение основными приемами работы в операционной среде Microsoft Windows;
- владение пакетом Microsoft Office.

Учебная версия Системы автоматического проектирования (САПР) КОМПАС- 3D LT может также применяться в школе:

- на уроках информатики и ИКТ в рамках изучения векторной графики и трехмерного моделирования и проектирования;
- на уроках по технологии и трудовому обучению;

Цель программы: приобщение учащихся к графической культуре - совокупности достижений человечества в области освоения и применения машинных способов передачи графической информации. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения на компьютере. Создание собственных моделей. Развитие образного пространственного мышления учащихся.

Задачи:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
- сформировать логические связи с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой), входящими в курс среднего образования;
- дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений с помощью программы КОМПАС – 3D;
- ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами, библиотеками КОМПАС – 3D;
- научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;
- познакомить с методами и способами хранения графической информации с помощью компьютера, дать понятия графических примитивов;
- изучить правила оформления графической (чертежи) документации;
- получение начальных навыков профессиональной деятельности по профессиям чертежник, чертежник-конструктор.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Основные понятия компьютерной графики (2 часа)

Использование компьютерной графики в различных профессиях. Способы визуализации графической информации. Понятие векторной и растровой графики. Обзор графических редакторов.

Моделирование на плоскости (КОМПАС - ГРАФИК) (11 часов)

Современные средства для разработки проектной документации. Применение программного обеспечения КОМПАС – 3D для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Применение версии КОМПАС – 3D LT для обучения школьников. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы, создание и виды документов, основные элементы окна программы. Знакомство с панелями. Информация строки состояния. Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. Построение окружности, эллипса, дуги. Штриховка. Составные объекты. Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений. Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Работа со слоями.

Отработка навыков построения чертежей (3 часа)

Закрепление навыков построения чертежей на плоскости.

Обобщение знаний (1 час)

Систематизация основных графических понятий.

Основные требования к компьютерной графической компетентности учащихся

Учащиеся должны знать:

- основные правила и инструкции по охране труда и пожарной безопасности при работе с ПК;
- основные понятия компьютерной графики;
- способы визуализации изображений (векторный и растровый);
- основные принципы моделирования на плоскости;
- иметь представление о трехмерном моделировании и проектировании;
- основные средства для работы с графической информацией;
- правила оформления графической (чертежи) документации.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять построение геометрических примитивов;
- производить построение геометрических объектов по сетке;
- работать с растровыми изображениями;
- оформлять сечения и разрезы.

Предполагаемый результат

В результате обучения учащиеся приобретут навык построения чертежей на плоскости, средствами компьютерных программ, что особенно полезно для тех, кто выберет себе технические профессии и продолжит обучение в ССУЗах и ВУЗах.

ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ И ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ

Система КОМПАС – 3D LT предназначена для использования на персональных компьютерах типа IBM PC 486/Pentium, работающих управлением русскоязычной (локализованной) версии либо корректно русифицированной версии операционных систем MS Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista/7.

Программный комплекс фирмы АСКОН КОМПАС – 3D LT V9 и выше.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности учеников |
|---|--|--|
| Введение. Основные понятия компьютерной графики | | <ul style="list-style-type: none"> • Применять программное обеспечение КОМПАС – 3D для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей; • знать включение системы, создание и виды документов, основные элементы окна программы; • понимать информацию строки состояния; • строить отрезок, окружность, эллипс, дуги, выполнять штриховку; • строить составные объекты, выполнять фаски и скругления; • выполнять расстановку размеров и обозначений; • выполнять редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов; • уметь работать с растровыми изображениями: вставка, редактирование; |
| 1 | Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире | |
| 2 | Способы визуализации изображений (растровый и векторный). Назначение графического редактора КОМПАС 3D LT | |
| Моделирование на плоскости | | |
| 3 | Основные элементы окна программы. Знакомство с панелями. Информация строки состояния. | |
| 4 | Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. | |
| 5 | Зачет № 1 (графическая работа) Построение окружности, эллипса, дуги. | |
| 6 | Построение многоугольника | |
| 7 | Зачет № 2 (графическая работа) Штриховка. Составные объекты. Фаски и скругления. | |
| 8 | Расстановка размеров и обозначений (линейные размеры, диаметральные и радиальные) | |
| 9 | Расстановка размеров и обозначений (угловые, авторазмеры) | |
| 10 | Зачет № 3 (графическая работа) Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. | |
| 11 | Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. | |
| 12 | Работа со слоями | |
| 13 | Выполнение графической работы № 1 | |
| 14 | Выполнение графической работы № 2 | |
| 15 | Выполнение графической работы № 3 | |
| 16 | Графическая работа | |
| 17 | Обобщение знаний | |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И САЙТОВ

1. И. Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000 – 496 с.
2. Повышение эффективности и качества преподавания черчения: Пособие для учителей - Сб. статей /сост. Ботвинников А.Д. – М.: Просвещение, 1969.
3. Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» - М.: Просвещение, 2009 – 75с.
4. Программы общеобразовательных учреждений «Информатика» - М.: Просвещение, 2009 – 104с.
5. <http://www.bitpro.ru/ИТО/2001/ито/II/1/II-1-9.html>
6. <http://kompas-edu.ru>. Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании».
7. <http://www.ascon.ru> – сайт фирмы АСКОН.
8. <http://head.informatika.ru/text/inftech/edu/kompas/> - Методические материалы по САПР КОМПАС – Школьник, Богуславский А.А., Коломенский педагогический институт.