



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Школа 800»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Компьютерная графика, черчение»

для обучающихся 8-9 классов

Разработчик
Лебедева А.В.

Рабочая программа учебного предмета «Компьютерная графика. Черчение» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта и на основе авторской программы В.А. Уханёвой, Е.Б. Животовой «Компьютерная графика. Черчение. 8-9 класс» (БИНОМ, 2020).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, которая обеспечивает возможность вариативного и уровневого освоения образовательных модулей рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе. Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях.

Модуль «Компьютерная графика, черчение» включает содержание, которое позволяет познакомить обучающихся с принципами современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР). Модуль представляет обучающимся возможность ознакомиться с современными технологиями обработки конструкционных материалов.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах, включая графический редактор «КОМПАС-3D»

Программа «КОМПАС-3D» - графический пакет систем автоматизированного проектирования, позволяющий создавать чертежи изделий, схемы, спецификации, таблицы, инструкции, расчётно-пояснительные записки, технические условия, текстовые и прочие документы. Система ориентирована на оформления документации в соответствии с ЕСКД, ЕСТД, СПДС и международными стандартами.

На занятиях обучающиеся научатся изображать средствами компьютерной графики простейшие геометрические образы: линии, окружность, прямоугольник, эллипс, правильные многоугольники. Узнают, как правильно оформить чертеж, проставить размеры, освоят терминологию, способы построения того ли иного изображения, способы решения задач.

Важнейшими задачами курса являются: развитие образного и пространственного мышления учащихся; воспитании аккуратности и самостоятельности в процессе проектирования.

Работа с графической информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Курс «Компьютерная графика» включает в себя элементы общей информатики, элементы черчения, геометрии и математического описания элементарных геометрических объектов.

Исходя из целей образовательного модуля, сформулированы основные задачи по освоению программы модуля:

1. Познакомить с обязательными составляющими понятия «графическая грамота».
2. Сформировать навыки владения чертежными инструментами и приспособлениями в системе автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»;
3. Научить выполнять эскизы, схемы и чертежи с использованием чертежных инструментов в системе автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»
4. Сформировать навыки чтения и оформления графической документации.
5. Обучить правилам оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации, а также ознакомить с нормами Единой конструкторской документации (ЕСКД), относящиеся к разработке оформлению и чтению рабочих чертежей деталей, чертежей сборочных единиц.
6. Обучить основам создания собственных элементов оформления, простейших изображений на основе готовых форм, с использованием основных инструментов.
7. Дать представление о совмещении в композиции текста и изображения, их взаимного расположения, принципах составления композиции;

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к окружающим людям в реальном и виртуальном мире, их позициям, взглядам, готовность вести диалог с другими людьми, обоснованно осуществлять выбор виртуальных собеседников;

готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

сформированность ценности безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в информационно-телекоммуникационной среде.

Метапредметные результаты:

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учётом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей по правилам и ГОСТ ЕСКД;

создание трехмерных и плоскостных моделей объектов с использованием системы автоматизированного проектирования;

формирование логических связей с другими предметами (геометрией, информатикой), входящими в курс среднего образования, развитие всех видов мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников.

Содержание курса

Класс 8 (34 часа)

Таблица №1

| № п/п | Модуль | Часы |
|------------------|--|-------------|
| 1 | Основы классического черчения | 4 |
| 2 | Выполнение чертежей в системе КОМПАС-3D LT | 6 |
| 3 | КОМПАС-график | 6 |
| 4 | Проекционное черчение | 6 |
| 5 | Основы моделирования по чертежу | 5 |
| 6 | Проектное задание | 7 |

Класс 9 (34 часа)

Таблица №2

| № п/п | Модуль | Часы |
|------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1 | Объекты и конструкторские документы | 5 |
| 2 | Ассоциативные чертежи | 4 |
| 3 | Изображение на чертежах | 7 |
| 4 | Сложные операции формообразования | 6 |
| 5 | Сборочные чертежи | 5 |
| 6 | Завершение проектного задания | 7 |

Тематическое планирование

Класс 8 (34 часа)

Таблица №3

| Модуль | Планируемые результаты | Всего часов | Теоретические занятия | Практическая работа с ресурсами и программами на компьютере |
|-----------------|--|-------------|-----------------------|---|
| Модуль 1 | Основы классического черчения | 4 | 2 | 2 |
| | Понятие о стандартах. Форматы чертежей. Основная надпись чертежа | 1 | 1 | |
| | Масштаб. Линии чертежа. Чертежный шрифт | 1 | 1 | |
| | Размеры на чертеже. Изображение предметов на чертежах. | 1 | | 1 |
| | Практическая работа. | | | 1 |
| Модуль 2 | Выполнение чертежей в системе КОМПАС-3D LT | 6 | 2 | 4 |
| | Общие сведения. Интерфейс документа «Чертеж». Управление изображением. | 1 | 1 | |
| | Графические примитивы | 2 | 1 | 1 |
| | Практическая работа | 3 | | 3 |
| Модуль 3 | КОМПАС-график | 6 | 3 | 3 |
| | Создание вида | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------|----------|-----------|
| | Привязки и редактирование объекта | 2 | 1 | 1 |
| | Чертежи плоских деталей и нанесение размеров | 2 | 1 | 1 |
| Модуль 4 | Проекционное черчение | 6 | 1 | 5 |
| | Прямоугольные проекции и образование чертежа | 1 | 1 | |
| | Формы и чертежи геометрических тел | 1 | | 1 |
| | Методы построения чертежей деталей | 1 | | 1 |
| | Задания на составление чертежей | 2 | | 2 |
| | Чтение чертежей | 1 | | 1 |
| Модуль 5 | Основы моделирования по чертежу | 5 | 1 | 4 |
| | Способы формирования 3D-моделей. Интерфейс окна «Деталь». | 1 | 1 | |
| | Применение формообразующей операции «Выдавливание» | 1 | | 1 |
| | Создание объектов сложных форм | 1 | | 1 |
| | Дополнительные конструктивные элементы и «Оболочка». | 1 | | 1 |
| | Построение отверстий с использованием «Библиотеки» | 1 | | 1 |
| Модуль 6 | Проектное задание | 7 | | 7 |
| Итого | | 34 | 9 | 25 |

Класс 9 (34 часа)

Таблица № 4

| Модуль | Разделы в учебном пособии | Всего часов | Теоретические занятия | Практическая работа ресурсами программами на компьютере |
|-----------------|--|-------------|-----------------------|---|
| Модуль 1 | Объекты и конструкторские документы | 7 | 2 | 5 |
| | Изделия и моделирование объектов | 4 | 1 | 3 |
| | Размеры в формообразующих эскизах | 1 | 1 | |
| | Определение геометрических характеристик модели | 2 | | 2 |
| Модуль 2 | Ассоциативные чертежи | 4 | 0 | 4 |
| | Добавление ассоциативного чертежа. | 1 | | 1 |
| | Доработка «Ассоциативного вида». Свойства ассоциативного чертежа | 1 | | 1 |
| | Управление расположением видов | 2 | | 2 |
| Модуль 3 | Изображение на чертежах | 7 | | 7 |
| | Виды на чертеже | 1 | | 1 |

| | | | | |
|-----------------|---|----------|----------|----------|
| | Применение разреза на чертеже | 1 | | 1 |
| | Построение разреза на ассоциативном виде | 3 | | 3 |
| | Сечение на чертеже | 2 | | 2 |
| Модуль 4 | Сложные операции формообразования | 6 | 1 | 6 |
| | Обзор операций формообразования | 1 | 1 | |
| | Формообразующая операция «Вращение» | 2 | | 2 |
| | Кинематическая операция формообразования | 1 | | 1 |
| | Формообразующая операция «По сечениям» | 1 | | 1 |
| | Массивы элементов | 1 | | 1 |
| | Создание ребер жесткости деталей | 1 | | 1 |
| Модуль 5 | Сборочные чертежи | 5 | | 5 |
| | Соединение деталей | 1 | | 1 |
| | Элементы резьбовых соединений | 1 | | 1 |
| | Сборочные чертежи резьбовых соединений | 1 | | 1 |
| | Сварные соединения | 1 | | 1 |
| | Чтение и детализирование сборочного чертежа | 1 | | 1 |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------|----------|-----------|
| Модуль 6 | Завершение проектного задания | 7 | | 7 |
| Итого | | 34 | 3 | 31 |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Персональный компьютер с предустановленным ПО
- Средство демонстрации изображения
- 3D-принтер
- Доступ к широкополосной сети Интернет

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- В.А. Уханёвой, Е.Б. Животовой «Компьютерная графика. Черчение. 8-9 класс» (БИНОМ, 2020)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://college.ru/himiya/>

<http://www.chemnet.ru>

<http://him.1september.ru>