

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края**

**Арсеньевский городской округ**

**МОБУ "СОШ № 1"**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение. Инженерная графика»**

**для обучающихся 9 класса**

**Арсеньевский городской округ 2023-2024 учебный год**

## Пояснительная записка.

Данная программа представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объёме общеобразовательного минимума, и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя образовательной системы трёхмерного проектирования КОМПАС 3D. Основываясь на возможностях системы КОМПАС, учащиеся увидят преимущества машинного проектирования: облегчение труда конструктора при выпуске и сокращение сроков проектирования изделий и внесения корректив в конструкторскую документацию. Появление систем автоматизированного проектирования является логическим этапом на пути совершенствования процесса отображения объектов реального мира. Содержание курса предусматривает углубление знаний по изучению формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации машинным способом.

**Целью** курса является приобщение школьников к графической культуре.

Цель обучения конкретизируется в следующих

**задачах:**

### **Обучающие**

- в изучении графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных графических методов, способов и правил отображения её на плоскости, а также приёмов считывания;
- в формировании умений выполнять чертежи машинным способом;
- в изучении способов создания трёхмерных моделей и сборочных единиц машинными методами;
- в развитии логического и пространственного мышления, статических, динамических пространственных представлений;
- в развитии творческого мышления и в формировании конструкторских умений преобразовывать форму предмета в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- формировать знания и умения по графическому дизайну;
- способствовать самореализации, самоактуализации личности обучающихся;

**Воспитывающие** - побуждать к действиям, создавать условия для активного участия в практической деятельности в социальных и творческих проектах;

- содействовать адаптации к переменам в окружающем мире.

**Развивающие** - развивать наблюдательность, логическое мышление, внимание, память, воображение, креативное мышление;

- развивать умения чётко и лаконично излагать и обосновывать свои мысли;
- развивать интеллектуальные, познавательные и творческие способности обучающихся;
- ориентировать учащихся на профессии будущего;
- развивать и расширять возможности обучающихся в самообразовании и более полного раскрытия способностей, обучающихся на этапе их профессионального самоопределения.
- повышать интерес у обучающихся к информационным технологиям будущего

### **Механизм и условия реализации программы:**

Адресат программы: программа составлена для учащихся 9 классов. Срок освоения программы: 1 год обучения, 35 учебных недель. Форма обучения: очная. Класс делиться на 2 группы.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, каждое занятие состоит из 2 занятий по 90 минут (1 занятие – 45 минут), перерыв между занятиями 10 минут. Конкурс проектов, олимпиада, 4 раза в год (промежуточная аттестация), 1 раза в год (итоговая аттестация).

Курс разработан на основе программы В.В. Степаковой «Черчение с элементами компьютерной графики», имеет практическую направленность. Курс познакомит учащихся с программой КОМПАС 3D LT: с основными областями рабочего стола, элементами интерфейса, выполняемыми командами. Учащиеся научатся настраивать параметры листа чертежа, строить графические примитивы, выполнять геометрические рисунки, строить простейшие детали с помощью графических примитивов, строить чертёж втулки по алгоритму, научатся проставлять размеры, редактировать графические объекты (копировать, перемещать, поворачивать, строить симметричные изображения), выполняют чертежи деталей в 3-х проекциях, сборочные чертежи с выполнением разрезов, штриховки, строительные чертежи. Итогом курса будет набор графических работ, выполненных с помощью компьютера.

### **Тематический план «Инженерная графика КОМПАС 3D»**

№	Наименование темы	Количество часов	Практич. работа
1.	Загрузка системы. Основные области рабочего окна.	1	
2.	Основные элементы интерфейса.	1	1
3.	Создание нового чертежа. Настройка параметров листа чертежа. Построение графических примитивов.	2	1
4.	Открытие, закрытие и сохранение файла чертежа. Печать документа.	2	1
5.	Команды инструментальных панелей. Панель специального управления.	2	1
6.	Заполнение основной надписи. Построение геометрического рисунка.	1	1
7.	Построение детали с помощью графических примитивов.	2	1
8.	Правила нанесения размеров	1	1
9.	Построение чертежа цилиндрической детали	2	1
10.	по алгоритму. Нанесение размеров.	2	1
11.	Построение чертежа симметричной детали по	2	2

	заданным размерам.		
12.	Построение аксонометрической проекции предмета.	2	2
13.	Построение 3-х видов детали. Размеры.	4	2
14.	Знакомство с редактором трёхмерных моделей.	4	3
15.	Построение сборочного чертежа. Выполнение разрезов, сечений. Нанесение штриховки.	4	2
16.	Строительные чертежи.	2	1
17.	Обобщение.	1	
	Итого:	35	20

### Содержание курса «Инженерная графика: КОМПАС»

Введение в систему КОМПАС 3D. Терминологический словарь. Носители графической информации (точки, линии, условные знаки, цифры, буквы, тексты). Типы линий чертежа. Инструментальная панель «Геометрия» в КОМПАС 3D. Объекты и строка параметров объекта в КОМПАС 3D. Расширение панели команд: «Отрезок», «Окружность», «Дуга», «Непрерывный ввод элементов». Отображение на экране дисплея различных типов линий. Редактирование графических объектов. Панель специального управления. Удаление объектов и отмена предыдущего действия. Ввод букв и цифр (текста), строка параметров текста.

Изучение формы геометрических тел с помощью управления изображением в КОМПАС 3D: «Увеличение масштаба», «Уменьшение масштаба», «Сдвиг», «Приблизить/отдалить», «Отображение». Изменение текущей ориентации.

Построение графических объектов. Режим «Моделирование объекта». Команды операций редактирования объектов: «Сдвиг», «Поворот», «Симметрия», «Масштабирование», «Копия указанием», «Деформация», «Объединить в макроэлемент», «Разрушить макроэлемент».

Выполнение чертежей, содержащих сопряжения, вырезы и отверстия различной конфигурации, с помощью команд вспомогательных построений, команд «Скругление», «Фаска». Комбинация клавиш для выполнения привязок.

Построение эскизов. Преобразование изображений с помощью команд «Вырезать», «Вставить». Использование ортогональной сетки системы КОМПАС 3D.

Построение разрезов и сечений с помощью системы КОМПАС 3D. Передача информации о материале детали. Условное изображение различных материалов в разрезах и сечениях, команда «Штриховка». Проведение вспомогательных линий (команды «Горизонталь», «Вертикаль», «Параллельные прямые»). Изменение свойств выбранных объектов (строка параметров объекта).

Передача информации о размерах детали на чертежах. Настройка параметров размеров в системе КОМПАС 3D. Инструментальная панель размеров. Нанесение линейного, диаметального и радиального размеров на чертеже. Расширенная панель линейных размеров.

Выполнение сборочных чертежей. Техническая и технологическая информация на сборочных чертежах. Простановка размеров и заполнение технических требований на чертеже. Заполнение спецификации в системе КОМПАС 3D.

Выполнение строительных чертежей в системе КОМПАС 3D.

**Обучающиеся должны знать:**

- последовательность выполнения чертежей различной сложности с помощью системы КОМПАС 3D;
- правила оформления чертежей с помощью системы КОМПАС 3D.

**Обучающиеся должны уметь:**

- выполнять (создавать) и редактировать графические объекты и их изображения на экране дисплея;
- выполнять геометрические построения, проекционные изображения, осуществлять преобразования простой геометрической формы, изменять положение (ориентацию) объекта в пространстве, отображать эти преобразования на дисплее;
- оформлять чертежи в соответствии с требованиями к чертежам, выполненным на компьютере.

Список литературы:

1. Квашнин Е.Г. Системы автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»/ ИПКиПРО Кург. области.- Курган, 2005.
2. Кочеткова Н.Н. Основы компьютерной графики. Компьютерное черчение.- Нижний Новгород, 2000.
3. Потёмкин А.Е. Инженерная графика. М.: Аскон, 2000.
4. Авторская программа Степаковой В.В. Черчение с элементами компьютерной графики.