

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и науки Самарской области  
Юго-Западное управление Министерства образования и науки  
Самарской области  
ГБОУ СОШ № 4 г. о. Чапаевск**

Проверено  
Зам. Директор по УВР  
Лужанская С.В.

Утверждаю Директор ГБОУ  
СОШ №4 г.о. Чапаевск Филатова И.М.

---

(подпись)

(подпись)  
«30» августа 2023 г

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Компьютерное черчение**

**реализуемая в 8 классах**

Количество часов по учебному плану \_\_34\_\_ в год \_\_1\_\_ в неделю

Рассмотрена на заседании МО учителей технологии Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

Председатель МО: Зинина Г.Ю.

(ФИО)

(подпись)

## **Пояснительная записка**

**Целью программы** является приобщение учащихся к графической культуре — совокупности достижений человечества в области освоения и применения ручных и 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.

### **Основные задачи программы:**

- 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;
- Дать понятие математического описания геометрического объекта;
- 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, алгоритма построения геометрических объектов;
- Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями.
- Изучить порядок использования ГОСТов ЕСКД и правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации.
- Получение начальных навыков профессиональной деятельности по профессиям чертежник, чертежник-конструктор.

## **1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты**

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя: Готовность и способность обучающихся к

саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного

образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству): Российская идентичность, способность к осознанию

Российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа

и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите.

Уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов(герб, флаг, гимн)

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми: принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые достижения цели ресурсы. Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели. Определять несколько путей достижения поставленной цели.

Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали.

Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута .

Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций.

Распознавать и фиксировать противоречия

в информационных источниках. Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных

в информационных источниках противоречий. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за пределами). При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.)

Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых

средств. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального). Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Точно и емко

формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

Определять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.

Использовать системы автоматизированного проектирования (выбору) и представления о возможности современных программных средств создания инженерной графики и преимущества перед традиционным выполнением чертежей.

Использовать основные приёмы точных геометрических построений, привязок, вспомогательных построений, построений по сетке. Владеть навыками выполнения простейших геометрических построений, используя САПР КОМПАС-3D.

Выполнять с помощью КОМПАС-3D двух проекционные и трёх проекционные чертежи деталей по имеющимся изображениям, соблюдая правила расположения видов на чертеже, выполняя разрезы и сечения, в том числе и местные разрезы, проставляя размеры разных типов, изображая фаски и скругления.

Подготавливать чертёж к печати в КОМПАС-3D с заполнением основной надписи.

Создавать трёхмерные модели деталей в КОМПАС-3D путём выдавливания, вращения и кинематического перемещения эскизов, приклеивания и вырезания дополнительных элементов, создания дополнительных конструктивных элементов, отсечения, зеркального копирования и построения массивов элементов. Создавать ассоциативный чертёж детали по имеющейся трёхмерной модели в КОМПАС-3D и оформлять его в соответствии с требованиями к плоско проекционному чертежу.

## **2 Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм и видов работы**

### **Введение**

Роль машинной графики в различных сферах жизни общества.

Из истории развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР

Графические системы. КОМПАС

Запуск программы КОМПАС.

Интерфейс системы

Типы документов

### **1. Среда черчения**

Основные элементы рабочего окна документа. Фрагмент

Построение геометрических примитивов

Управление отображением документа в окне

Построение чертежа простейшими командами с применением привязок

Панель расширенных команд.

Построение параллельных прямых

Деление кривой на равные части

Редактирование объекта.

Удаление объекта и его частей

Заливка областей цветом во фрагменте

Сопряжения. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения

Построение чертежа плоской детали

по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии

### **2. Основы 3D-моделирования**

Окно документа. Геометрические тела и их элементы . Создание геометрических тел,ограниченных плоскими поверхностями. Многогранники. Создание геометрических тел, ограниченных

кривыми поверхностями. Тела вращения. Требования к эскизам при формировании объемного элемента. Создание группы геометрических тел.

Создание 3Dмодели с помощью операций «приклеить выдавливанием» и «вырезать выдавливанием»

Редактирование 3Dмодели. Создание 3Dмодели с элементами скругления и фасками.

Создание 3Dмодели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу.

Отсечение части детали плоскостью. Отсечение части детали по эскизу. Решение творческих задач

### **3. Дополнительные возможности моделирования**

Создание элементов по сечениям. Создание кинематических элементов.

### **4. Создание ассоциативного чертежа**

Создание и настройка нового чертежа. Создание трех стандартных видов.. Построение разреза. Простановка размеров.

Заполнение основной надписи. Печать изображения.

### **5. Листовое тело**

Построение листового тела. Развертывание поверхностей геометрических тел.

### **6. Моделирование по чертежу.**

Построение трехмерных моделей сконструированных по заданным условиям.

#### **Формы организации учебных занятий**

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- самостоятельная работа (ученики выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- проектная деятельность (получение новых знаний, реализация личных проектов);
- практическое занятие

#### **Виды деятельности учащихся:**

- индивидуальная и групповая конструкторская, техническая, научно-исследовательская работа;
- коллективные, парные и индивидуальные творческие, технические проекты;
- индивидуальные и групповые беседы;
- круглый стол, мозговой штурм;
- игровые программы, игры, конкурсы, участие в соревнованиях, конкурсах.





**3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.**

**Компьютерное черчение**

**Используемое оборудование:**

Ноутбук HP 15-rb012ur, 3LH12EA, (10 шт.)

ПО Компас 3D Lite

МФУ лазерный SAMSUNG SL-M2070

Проектор BENQ TH534

**Календарно-поурочное планирование**

**1 час в неделю, итого 34 часа.**

**8 класс**

<b>№п /п</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество учебных часов</b>	<b>Формы проведения занятий</b>	<b>Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)</b>
1.	Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере	1	беседа	<a href="https://www.yandex.ru/video/preview/3200478164003753750">https://www.yandex.ru/video/preview/3200478164003753750</a>
2.	Основные понятия компьютерной графики	1	беседа	<a href="https://studfile.net/preview/10012771/page:33/#94">https://studfile.net/preview/10012771/page:33/#94</a>
3.	Назначение графического редактора КОМПАС-3D Запуск программы	1	практика	<a href="https://junior3d.ru/article/Kompas-3D.html">https://junior3d.ru/article/Kompas-3D.html</a>
4.	Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС-3D. Основные панели КОМПАС -	1	Беседа Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/</a>

<b>№п /п</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество учебных часов</b>	<b>Формы проведения занятий</b>	<b>Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)</b>
	3D Lite			
5.	Изменение размера изображения	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_4.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_4.html</a>
6.	Выбор формата чертежа и основной надписи	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_1.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_1.html</a>
7.	Построение геометрических примитивов	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html</a>
8.	Команды ввода многоугольника и прямоугольника	1	Беседа	<a href="https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dliachinainiushchikh">https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dliachinainiushchikh</a>
9.	Изучение системы координат	1	Беседа	<a href="https://www.yandex.ru/video/preview/5853535260780553896">https://www.yandex.ru/video/preview/5853535260780553896</a>
10.	Выполнение работы «Линии чертежа»	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html</a>
11.	Понятие привязок	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_2.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_2.html</a>
12.	Конструирование объектов	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html</a>
13.	Редактирование чертежа	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_4.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_4.html</a>
14.	Отмена и повтор действий.	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava1_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava1_3.html</a>

№п /п	Темы	Количество учебных часов	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
	Выделение объектов			
15.	Удаление объектов	1	Практика	<a href="https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dlia-nachinaiushchikh">https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dlia-nachinaiushchikh</a>
16.	Усечение объектов	1	Практика	
17.	Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов	1	Практика	<a href="https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dlia-nachinaiushchikh">https://dzen.ru/list/gadgets/chertezhnye-programmy-dlia-nachinaiushchikh</a>
18.	Копирование объектов при помощи мыши	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava1_2.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava1_2.html</a>
19.	Команды «сдвиг», «поворот»	1	Беседа	<a href="https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/">https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/</a>
20.	Команда «Масштабирование»	1	Беседа	<a href="https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/">https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/</a>
21.	Команда «Симметрия»	1	Беседа	<a href="https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/">https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/</a>
22.	Команда «Копия»	1	Беседа	<a href="https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/">https://rutube.ru/video/bf31a4abab64c1e910e528ff41822189/</a>
23.	Построение геометрических объектов по сетке	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava4_1_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava4_1_3.html</a>
24.	Алгоритм построения прямоугольника по сетке	1	Беседа	<a href="https://filling-form.ru/other/88514/index.html?page=4">https://filling-form.ru/other/88514/index.html?page=4</a>
25.	Выполнение упражнений	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html</a>

№п /п	Темы	Количество учебных часов	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
	по теме «Построение геометрических объектов по сетке»			
26.	Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при помощи сетки	1	Практика	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava3_3.html</a>
27.	Основные понятия сопряжений в чертежах деталей	1	Беседа	<a href="http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava4_5_5.html">http://www.170514.tstu.ru/izdan/kompas3d/glava4_5_5.html</a>
28.	Построение сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС	1	Практика	<a href="https://vk.com/video-208945271_456239035">https://vk.com/video-208945271_456239035</a>
29.	Построение детали подвески по заданным размерам с использованием сопряжений	1	Практика	<a href="https://www.yandex.ru/video/preview/309784949724300657">https://www.yandex.ru/video/preview/309784949724300657</a>
30.	Построение детали державки по заданным размерам с использованием	1	Практика	<a href="https://dzen.ru/video/watch/6550cd6ae497022ae8c2c1dd">https://dzen.ru/video/watch/6550cd6ae497022ae8c2c1dd</a>

<b>№п /п</b>	<b>Темы</b>	<b>Количес тво учебных часов</b>	<b>Формы проведения занятий</b>	<b>Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)</b>
	ем сопряжений			
31.	Построение детали «крюка»	1	Практика	<a href="https://www.yandex.ru/video/preview/14272605108745699909">https://www.yandex.ru/video/preview/14272605108745699909</a>
32.	Построение детали «подвески»	1	Практика	<a href="https://www.yandex.ru/video/preview/15973885411922109885">https://www.yandex.ru/video/preview/15973885411922109885</a>
33.	Задания для самостоятель ного выполнения	1	Практика	
34.	Задания для самостоятель ного выполнения	1	Практика	

