

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию Администрации Зонального района

МКОУ Мирная СОШ Зонального района Алтайского края



**Рабочая программа  
дополнительного образования  
«Основы технической грамотности»**

7-8 класс

Ступень: основное общее образование.

Срок реализации: 2 года.

Составитель: Лебедев Сергей Алексеевич-учитель технологии

п. Мирный 2023г.

## Пояснительная записка

Курс: “Основы технической грамотности” предназначен для школьников 7-8 классов средней школы. В результате изучения курса школьники должны научиться анализировать форму предметов по их чертежам, наглядным изображениям и разверткам; читать чертежи несложных деталей и выполнять их наглядные изображения средствами ручной и компьютерной графики. Возраст учащихся от 12-14 лет.

Программа «КОМПАС» - графический пакет, предназначенный для любого специалиста, работающего с проектной графикой и документацией. Данная версия программы ориентирована на работу, как с двумерными, так и с трехмерными объектами

Эта графическая программа помогает развивать у школьников образное мышление, творческие способности, логику, фантазию. На занятиях школьники учатся изображать средствами компьютерной графики простейшие геометрические образы: линии, окружность, прямоугольник, эллипс, правильные многоугольники. Узнают, как правильно оформить чертеж, проставить размеры и работать с трехмерной графикой.

Учащиеся осваивают 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 «Основы технической грамотности» включает в себя элементы общей информатики, элементы черчения, геометрии и математического описания элементарных геометрических объектов.

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

**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, инженер-конструктор.

### **Условия реализации программы.**

Компьютеры ученические (9шт.).

П.О. Компас 3D и Microsoft Windows .

Принтер ч.б. струйный.

Сканер планшетный цветной.

### Календарно-поурочное планирование 7 класс

№п/п	Дата	Темы	Количество учебных часов
1.		Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере	1
2.		Основные понятия компьютерной графики	1
3.		Назначение графического редактора КОМПАС-3D Запуск программы	1
4.		Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС-3D.Основные панели КОМПАС-3D LT	1
5.		Изменение размера изображения	1
6.		Выбор формата чертежа и основной надписи	1
7.		Построение геометрических примитивов	1
8.		Команды ввода многоугольника и прямоугольника	1
9.		Изучение системы координат	1
10.		Выполнение работы «Линии чертежа»	1
11.		Понятие привязок	1
12.		Конструирование объектов	1
13.		Редактирование чертежа	1
14.		Отмена и повтор действий. Выделение объектов	1
15.		Удаление объектов	1
16.		Усечение объектов	1
17.		Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов	1
18.		Копирование объектов при помощи мыши	1
19.		Команды «сдвиг», «поворот»	1
20.		Команда «Масштабирование»	1
21.		Команда «Симметрия»	1
22.		Команда «Копия»	1
23.		Построение геометрических объектов по сетке	1
24.		Алгоритм построения прямоугольника по сетке	1
25.		Выполнение упражнений по теме «Построение геометрических объектов по сетке»	1
26.		Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при помощи сетки	1
27.		Основные понятия сопряжений в чертежах деталей	1
28.		Построение сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС	1
29.		Построение детали подвески по заданным размерам с использованием сопряжений	1
30.		Построение детали державки по заданным размерам с использованием сопряжений	1
31.		Построение детали «крюка»	1
32.		Построение детали «подвески»	1
33.		Задания для самостоятельного выполнения	1
34.		Задания для самостоятельного выполнения	1
Итого			34

### Календарно-поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Дата	Темы	Количество учебных часов
1.		Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Запуск программы КОМПАС. Типы документов КОМПАС 3D LT	1
2.		Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС 3D LT	1
3.		Строка состояния объектов	1
4.		Управление окном Дерева построения	1
5.		Построение трехмерной модели параллелепипеда	1
6.		Построение трехмерных моделей правильных многогранников	1
7.		Упражнение.№1:Трехмерная модель куба	1
8.		Упражнение.№2:Трехмерных модели правильной и неправильной четырехгранной пирамид	1
9.		Упражнение.№3:Построение трехмерной модели трехгранной призмы	1
10.		Упражнение.№4: Построение трехмерной модели трехгранной пирамиды	1
11.		Выполнить трехмерную модель восьмигранной призмы с параметрами	1
12.		Выполнить трехмерную модель девятигранной пирамиды с параметрами	1
13.		Построение трехмерных моделей тел вращения по основанию	1
14.		Упражнение.№1: Трехмерная модель цилиндра. Упражнение.№2: Трехмерная модель конуса	1
15.		Построение трехмерных моделей тел вращения по образующей линии	1
16.		Упражнение.№3: Построение трехмерной модели тела вращения по заданной образующей линии	1
17.		Моделирование сложного геометрического объекта	1
18.		Операции программы КОМПАС 3D LT «Приклеить выдавливанием»	1
19.		Операции программы КОМПАС 3D LT « Вырезать выдавливанием»	1
20.		Моделирование сложного геометрического объекта, представленного по двум проекциям	1
21.		Моделирование сложного геометрического объекта, представленного по трем проекциям	1
22.		Упражнения по теме: Моделирование сложного геометрического объекта	1
23.		Построение трехмерной модели фигуры, состоящей из пересекающихся геометрических тел: шестигранной призмы и цилиндра	1
24.		Построение трехмерной модели фигуры, состоящей из пересекающихся геометрических тел: двух шестигранных призм и цилиндра	1
25.		Построение трехмерной модели детали «Стойка»	1
26.		Построение кинематических поверхностей способом параллельного переноса («по сечениям»)	1
27.		Построение фигуры, состоящей из призмы и пересеченного с ней конуса, построенного «по сечениям»	1
28.		Задание№1:Построить «по сечениям» трехмерную модель фигуры (Уровень 1)	1

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество учебных часов</b>
29.		Задание№2:Построить «по сечениям» трехмерную модель абажура по трем видам (Уровень 2)	1
30.		Задание№3:Построить «по сечениям» трехмерную модель наклонных многогранников	1
31.		Самостоятельные задания по теме: Построение «по сечениям»	2
32.		Самостоятельные задания по теме «Трехмерное моделирование»	2
Итого			34

## **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

### ***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).
- Математические основы компьютерной графики.
- Основные принципы моделирования на плоскости;
- Основы трехмерного моделирования и проектирования
- Основные средства для работы с графической информацией.
- Порядок использования ГОСТов ЕСКД и правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации.

–

### ***Учащиеся должны уметь:***

- Выполнять построение геометрических примитивов
- Выполнять установку Локальные и Глобальные привязок
- Производить построение геометрических объектов по сетке
- Использовать различные способы построения сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС-3D LT .
- Выполнять построение трехмерных моделей многогранников
- Выполнять трехмерное моделирование тел вращения в программе КОМПАС-3D LT.

### ***Механизм оценки:***

Результаты оцениваются в ходе теоретических ответов и выполнения практических заданий на компьютере в ходе выполнения контрольных заданий и компьютерных тестов. Грамотами поощряются участники районных и краевых конкурсов и олимпиад по информатике и технологии. Школьными грамотами поощряются творческие разработки участников, защита технических проектов.

#### Список литературы и сайтов

1. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих (с компакт-диском). – М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс \*Профильное обучение»)
2. Потемкин А.Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – С-П: БХВ-Петербург 2004г.
3. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
4. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
5. КОМПАС-3D LT V7 .Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.
6. Программы общеобразовательных учреждений «Черчение». – М. «Просвещение» 2000г.
7. Программы общеобразовательных учреждений «Информатика». – М. «Просвещение» 2000г.
8. <http://kompas-edu.ru> Методические материалы размещены на сайте «Компас в образовании»
9. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.