

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Архангельской области**  
**Управление образования Администрации Северодвинска**  
**МАОУ "СОШ № 20"**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МАОУ**  
**"СОШ № 20"**

**Протасов А.А.**  
**Приказ № 347**  
**от «31» августа 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности «Основы черчения»**  
**для обучающихся 8 классов**

**Северодвинск 2023**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых информационных технологий. На основании данного факта разработана рабочая программа внеурочной деятельности «Инженерное 3D-моделирование (прототипирование), компьютерное черчение», который включает в себя 5 разделов: основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС», моделирование на плоскости, создание 3D моделей, создание чертежей и обобщение знаний.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Занятия внеурочной деятельности основной школы являются частью непрерывного курса информатики.

Для изучения разделов графической программы «КОМПАС 3D» необходимо владение основными навыками, которые ученики получают на уроках информатики: освоение среды программного обеспечения, освоение режимов работы программы, освоение основных команд (копирование, удаление, вставка, зеркальное отображение и т.п.), данных.

Не менее важно освоение навыков школьного курса уроков черчения: чтение и выполнение чертежей, расположение видов, обозначение материалов, нанесение размеров на объект.

Так же необходимо владеть основными знаниями, которые ученики получают на уроках геометрии: распознавать и изображать геометрические фигуры, различать оси координат.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность изучения внеурочной деятельности «Инженерное 3D-моделирование (прототипирование), компьютерное черчение» заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

### Личностные результаты:

#### **Личностные образовательные результаты**

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

#### Предметные результаты:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- умение определять виды линий, которые необходимы для построения объекта;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, базирующихся на ИКТ;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Техника выполнения чертежей и правила их оформления.**

Введение в предмет «Занимательное черчение». Правила техники безопасности при работе с чертежными инструментами.

Ознакомить с историей развития чертежа и правилами пользования чертежными инструментами. Какие инструменты и принадлежности должны быть на занятии (готовальня, циркуль, линейки, треугольники). Настроить циркуль к работе, подготовить карандаши Т и М. Правилами техники безопасности при работе с чертежными инструментами.

Правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД, размеры А4 297 x 210 мм, где помещают основную надпись на чертеже и размеры основной надписи.

Линии чертежа. Правила оформления чертежа. Линии чертежа. Названия линий и их назначения. Линии на чертеже и в художественном рисунке.

Чертить линии различной толщины и начертания при выполнении творческой работы «Пейзаж».

Деление окружности и отрезка на равные части. Кривые линии бывают плоские и пространственные. Лекальные кривые. Алгебраические кривые могут быть выражены алгебраическими уравнениями. Это - овал, эллипс, парабола, гипербола, циклоида, эвольвента, спираль Архимеда, синусоида

Составление узора в квадрате. Обобщение навыков построения чертежа. Формирование графической грамотности. Применять правила деления окружности и линии при составлении орнамента. Уметь пользоваться чертёжными инструментами. Составление узора в полосе, круге. Применение правил деления окружности и линии при составлении орнамента. Уметь пользоваться чертёжными инструментами.

### **Способы проецирования**

Проецирование. способы проецирования, метод проекций. Центральное параллельное проецирование. Прямоугольные проекции на одну плоскость. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи).

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

АксонOMETрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонOMETрические проекции предметов. Выбор вида аксонOMETрической проекции и рационального способа ее построения.

### **Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС»**

Использование компьютерной графики в различных сферах деятельности человека. Способы визуализации графической информации. Понятие векторной графики. Понятие растровой графики. Обзор графических редакторов. Панели инструментов (Стандартная, Вид, Текущее состояние). Панель Стандартная. Компактная панель. Панель свойств. Окно документа.

Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

### **Моделирование на плоскости**

Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание документа. Виды документов. 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. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

### **Создание 3D моделей**

Эскиз для создания 3D модели. Фантом 3D модели. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Формообразующие операции. Направления создания тонкой стенки. Направления построения операции выдавливания. Редактирование параметров операций. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

### **Создание чертежей**

Чертёж. Главный вид. Вид сверху. Вид слева.

### **Обобщение знаний**

Систематизация основных графических понятий.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов
------------	---------------------	---------------------

		<b>34</b>
1	Правила техники безопасности при работе с чертежными инструментами и за компьютером.	1
<b>Техника выполнения чертежей и правила их оформления (7ч.)</b>		
2	Введение в предмет «Занимательное черчение».	1
3	Правила оформления чертежей.	1
4	Линии чертежа.	1
5	Деление отрезка и окружности на равные части.	1
6	Деление отрезка и окружности на равные части.	1
7	Составление узора в квадрате.	1
8	Составление узора в полосе, круге.	1
<b>Способы проецирования (16ч.)</b>		
9	Общие сведения о проекциях.	1
10	Центральное параллельное проецирование.	1
11	Проецирование на одну плоскость проекций.	1
12	Проецирование на одну плоскость проекций.	1
13	Расположение видов на чертеже.	1
14	Расположение видов на чертеже.	1
15	Расположение видов на чертеже.	1
16	Местный вид.	1
17	Косоугольная фронтальная диметрическая проекция.	1
18	Прямоугольная изометрическая проекция.	1
19	Аксонметрические проекции плоских фигур.	1
20	Аксонметрические проекции плоских фигур.	1
21	Аксонметрические проекции объемных фигур.	1
22	Аксонметрические проекции объемных фигур.	1
23	Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов	1
24	Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов	1
<b>Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (4 ч.)</b>		
25	Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности.	1
26	Основные понятия. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D». Знакомство с программой	1
27	Основные элементы рабочего окна программы. Знакомство с панелями «КОМПАС 3D LT»	1
28	Основные элементы рабочего окна программы. Знакомство с панелями «КОМПАС 3D LT»	1
<b>Моделирование на плоскости (8 ч.)</b>		
29	Настройка линий. Построение отрезка.	1
30	Геометрические объекты.	1

31	Построение геометрических фигур	1
32	Построение геометрических фигур	1
33	Фаски и скругления	1
34	Простановка размеров и обозначений (Линейные размеры, диаметральные и радиальные)	1