

Российская Федерация  
Департамент образования  
Администрация города Екатеринбурга  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №129

Программа рассмотрена и  
рекомендована к утверждению на  
заседании педагогического совета  
протокол от №1 от 31.08.2022

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МБОУ СОШ №129  
Г.И. Дезина  
Приказ от 01.09.2022 №1/2-0



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Компас 3д»**

Возраст обучающихся: 12 – 14 лет  
срок реализации – 1 год  
уровень: стартовый

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

<b>Образовательная организация</b>	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа №129
<b>Адрес и телефон реализации программы</b>	г. Екатеринбург, улица Кунарская, дом 28, (343)322-79-78
<b>Полное название программы</b>	Компас 3д
<b>Направленность программы</b>	Техническая
<b>Срок реализации программы</b>	1 год
<b>Возраст обучающихся</b>	12-14 лет
<b>Вид программы</b>	по степени авторства - модифицированная; по уровню освоения - общекультурная;
<b>Цель программы</b>	формировании компетентностей в области компьютерной графики и дизайна посредством информационных и компьютерных технологий.
<b>Образовательные уровни</b>	Стартовый уровень
<b>Форма реализации программы</b>	групповая
<b>Объём и срок освоения программы</b>	Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы - 72 часов в год. Курс «Компьютерная безопасность» изучается из расчета 2 часа в неделю. Занятия заканчиваются не позднее 18.00 часов. Рекомендуемая кратность занятий в неделю и их продолжительность в Учреждении регулируется СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
<b>Формы подведения итогов (механизмы оценивания результатов)</b>	Проведение тематического компьютерного тестирования, тематические зачеты, подготовка творческих проектов с использованием изучаемых программ.

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

**Нормативная база.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компас 3д» (далее - ДООП), разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 - 2025 годы в действующей редакции;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и Организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14 (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей от 11.12.2006 г. №06-1844;
- Письмо Минобрнауки России Методические рекомендации по проектированию общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
- Устав МБОУ СОШ №129;
- Локальные акты МБОУ СОШ №129.

**Направленность программы** – технический , так как ориентирована на развитие способностей в области технических проектов и их создание.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что на сегодняшний день компьютеры и компьютерные технологии прочно вошли в жизнь современного человека. 3D-моделирование стало неотъемлемой частью нашей жизни, трехмерная графика повсеместно используется в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.). Сегодня для производства любого изделия инженеры и технологи всего мира изначально разрабатывают 3Dмодель изделия, затем печатают образец на 3D-принтере, а уж после запускают его в массовое производство

**Новизна программы** заключается в освоении обучающими программно обеспечения для трёхмерного моделирования технических объектов в программе «Компас 3Д»

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что занятие программированием, даёт необычайно сильный толчок для развития интеллекта обучающихся, формирует их пространственное воображение, логическое мышление, вырабатывает привычку к аккуратной и систематической работе

**Уровень реализации программы** - стартовый, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

Программа адресована подросткам 12-14 лет. Заниматься в группе может каждый

обучающий. Наиболее подходящей формой для реализации данной программы является форма кружка. Кружковая система позволяет способствовать разностороннему и гармоническому развитию личности ребенка, раскрытию коммуникативных способностей, решению задач нравственного и эстетического воспитания.

**Объем и срок освоения программы.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы - 72 часов в год. Курс «Компас 3Д» изучается из расчета 2 часа в неделю. Занятия заканчиваются не позднее 18.00 часов. Рекомендуемая кратность занятий в неделю и их продолжительность в Учреждении регулируется СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

Срок реализации программы - **1 год.**

**Формы обучения** - очная, групповая, а также допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», гл.2, ст.17, п.4).

**Особенности реализации программы.** состоит в том, что она является мощным образовательным инструментом, позволяющим научить школьников создавать новое, воплощать свои конструкторские и дизайнерские идеи. Важным аспектом Программы является использование в процессе обучения бесплатного программного обеспечения для работы с 3Dграфикой «Компас 3Д»

**Основная цель программы:**

ознакомить обучающихся с возможностями редактора трехмерной графики «Компас 3Д»

**Задачи:**

Обучающие:

- формировать представления об основах 3D-моделирования, его назначении, перспективах развития;
- обучать эффективной работе в редакторе трехмерной графики «Компас 3Д»;
- формировать представления об основных инструментах и операциях для работы в on-line-средах 3D-моделирования;
- обучать основным принципам создания трехмерных моделей, объектов, деталей и сборочных конструкций.

Развивающие:

- развивать инженерное мышление, навыки конструирования, эффективного использования компьютерных систем;
- развивать мыслительные, творческие, коммуникативные способности обучающихся;
- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами;
- развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

Воспитательные:

- содействовать воспитанию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с 3Dмоделированием;
- воспитывать устойчивый интерес к трехмерному моделированию и конструированию.

**1.3 Учебный план  
Учебно-тематический план**

№	Названия раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Введение. Основные понятия компьютерной графики</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
1.1.	История развития и области применения компьютерной графики. Методы представления графической информации	2	1	1	Первичная диагностика. Тест
1.2.	Трехмерное пространство проекта-сцены	2	1	1	
1.3.	3D-редактор компас 3Д. Элементы интерфейса. Инструменты рисования	4	1	3	
1.4.	Камеры. Навигация в сцене. Ортогональные проекции (виды)	4	1	3	Текущий контроль. Практическое задание
<b>2.</b>	<b>Инструменты и опции модификации</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
2.1.	Фигуры. Редактор фигур.	2	1	1	
2.2.	Панель фигур. Инструменты для создания дизайна	2	1	1	
2.3.	Перемещение фигур на рабочей плоскости	2	1	1	
2.4.	Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур	4	1	3	Промежуточный контроль. Практическое задание
<b>3.</b>	<b>Конструкционные инструменты</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	
3.1.	Инструмент Рабочая плоскость	3	1	2	
3.2.	Инструмент Линейка	3	1	2	
3.3.	Инструмент выравнивания – Выровнять	3	1	2	

3.4.	Инструмент вращения – Отразить	3	1	2	
3.5.	Режимы: Проект	3	1	2	
	Блоки и Кирпичи				
3.6.	Сохранение, экспорт и шэринг	5	1	4	Текущий контроль. Практическое задание
<b>4.</b>	<b>Творческие проекты</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	
4.1.	Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»	8	1	7	Текущий контроль. Практическое задание
4.2.	Практическая работа «Модели зданий»	8	1	7	Текущий контроль. Практическое задание
4.3.	Практическая работа «Панда на бамбуке»	8	1	7	Текущий контроль. Практическое задание
<b>5.</b>	<b>Итоги обучения</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
5.1.	Подготовка самостоятельного проекта в 3D-редакторе Tinkercad.	4	-	4	Итоговый контроль. Зачетная работа
5.2.	Подведение итогов обучения	2	1	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>58</b>	

#### 1.4. Содержание программы

**Раздел 1. Введение. Основные понятия компьютерной графики**

**Тема 1.1. История развития и области применения компьютерной графики.**

**Методы представления графической информации**

**Тема 1.2. Трехмерное пространство проектная сцена**

**Тема 1.3. 3D-редактор Компас 3Д. Элементы интерфейса. Инструменты рисования**

**Тема 1.4. Камеры. Навигация в сцене. Ортогональные проекции (виды)**

**Раздел 2. Инструменты и опции модификации**

**Тема 2.1. Фигуры. Редактор фигур.**

**Тема 2.2. Панель фигур. Инструменты для создания дизайна**

**Тема 2.3. Перемещение фигур на рабочей плоскости**

**Тема 2.4. Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур**

### **Раздел 3. Конструкционные инструменты**

**Тема 3.1. Инструмент Рабочая плоскость**

**Тема 3.2. Инструмент Линейка**

**Тема 3.3. Инструмент выравнивания –Выровнять**

**Тема 3.4. Инструмент Отразить, вращения**

**Тема 3.5. Режимы: Проект**

**Блоки и Кирпичи**

**Тема 3.6. Сохранение, экспорт**

### **Раздел 4. Творческие проекты**

**Тема 4.1. Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»**

**Тема 4.2. Практическая работа «Модели зданий»**

**Тема 4.3. Практическая работа «Панда на бамбуке»**

### **Раздел 5. Итоги обучения**

**Тема 5.1. Подготовка самостоятельного проекта в 3D-редакторе Компас 3Д.**

**Тема 5.2 Подведение итогов обучения**

#### **1.5 Планируемые результаты**

Планируемые результаты соотносятся с целевой установкой программы, ориентированы на всестороннее развитие личности через формирование универсальных учебных действий. Они заключаются в подготовке обучающихся к творческому решению задач, связанных с обучением и воспитанием, с обеспечением высокого уровня их подготовки, соответствующего требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Они диагностируются критериями и показателями эффективности реализации программы в рамках компетенции ценностно-смысловой и самосовершенствования. На этапе завершения года обучения у обучающихся отслеживаются регулятивные и познавательные результаты, которые отражают сформированные умения организовывать свою образовательную деятельность, получать и систематизировать знания, решать образовательные задачи.

#### ***Личностные:***

1. Стремление к повышению собственного мастерства в области 3д
2. Расширение знаний в области информационных технологий и 3д».

#### ***Метапредметные:***

1. Умение создавать проекты по собственному замыслу
2. Владение техническими и художественными приемами создания 3д объектов;

#### ***Предметные результаты:***

1. Умение в работе с программой 3д моделирования «Компас 3д».
2. Понимание принципа создания плоских и объемных предметов при помощи программы;

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график реализации образовательной программы составлен с учетом требований СанПиН, в соответствии с в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (п. 10, ст. 2).

Календарный учебный график реализации дополнительной общеразвивающей программы Работа по программе осуществляется с 01 сентября по 26 мая. Начало учебного года - 1 сентября 2022 года.

#### Продолжительность учебного года

Для 1 классов - 33 недели.

Для 2 - 4 классов - 34 недели

Для 5 - 8 классов - 34 недели.

Для 9, 11 классов – 34 недели.

Для 10 класса – 34 недели.

	Даты		Продолжительность (количество учебных недель)
	Начало четверти	Окончание четверти	
1 четверть	01.09.2022	30.10.2022	8 недель
2 четверть	07.11.2022	31.12.2022	8 недель
3 четверть	09.01.2023	26.03.2023	10 недель
4 четверть	03.04.2023	26.05.2023	8 недель

#### Продолжительность каникул в течение учебного года:

	Дата начала каникул	Дата окончания каникул	Продолжительность в днях
Осенние	31.10.2022	06.11.2022	7 дней
Зимние	01.01.2023	08.01.2023	8 дней
Весенние	27.03.2023	02.04.2023	7 дней
<b>Итого: 22 дня</b>			

#### Выходные и нерабочие дни

23, 24 - День защитника Отечества

8 марта - Международный женский день

1 мая - Праздник весны и труда

8, 9 мая - День победы

Продолжительность рабочей недели: 6 - дневная рабочая неделя в 1-11 классах

Условия реализации программы

Организация образовательного процесса происходит в МБОУ СОШ №128, г. Екатеринбург, ул. Кунарская, 28.

Учебная аудитория для теоретических и практических занятий киноклуба.

#### Материально - технические:

Материально-техническая база Учреждения соответствует санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

#### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Компьютер

2. Мультимедийный проектор

3. Экран

4. Учебный класс

5. Рабочие ноутбуки



## 6. Программное обеспечение «Комас3д»

### 2.2. Формы и сроки аттестации обучающихся

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть Программы - это практическая работа. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется Программой. При проверке усвоения материала, выявляется умение применять его на практике.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы посредством выполнения практических заданий. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме выполнения практического задания.

Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме зачета, на котором обучающиеся представляют свои проекты и обсуждают их. Все работы размещаются на сайте образовательной организации в виде выставки работ обучающихся, лучшие направляются на городские конкурсы проектных работ. По итогам освоения Программы у каждого обучающегося формируется портфолио его работ. Текущий, итоговый контроль за освоением ДООП может осуществляться очно с применением дистанционных образовательных технологий.

#### Способы диагностики и контроля результатов

#### Индивидуальная карточка учета результатов обучения ребенка

по дополнительной образовательной программе (в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества – ниже среднего - 1, средний - 2, выше среднего - 3)

Ф.И. ребенка

Возраст

Название объединения

Программа

Ф.И.О. педагога

Дата начала наблюдения

Сроки диагностики  Показатели	1 год обучения		
	Входная (начало года)	Промежуточная (середина года)	Итоговая (конец года)
1. Теоретическая подготовка ребенка а) Основы интерфейса программы б) Знание программных примитивов			
2. Практическая подготовка ребенка Практические умения и навыки, предусмотренные программой: а) анализировать визуальную составляющую проекта б) создание геометрических примитивов в) создание 3д моделей на базовом уровне г) самостоятельно выполнять творческие задания.			

3. Обще-учебные умения и навыки ребенка 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: а) образовывать информацию из одной формы в другую на основе определенных условий б) работать по предложенному педагогом плану.			
3.2. Учебно-коммуникативные умения: а) участвовать в дискуссии; б) строить логическую цепочку при создании объекта ; в) приводить обоснованную доказательствами личную точку зрения;			
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: а) умение самостоятельно представлять проект; б) умение быть организатором обсуждений проектов .			
4. Предметные достижения обучающегося: а) умение создавать 3д модели б) знание программного обеспечения по созданию и моделированию; в) развитый интерес к сфере моделирования и создание модели по собственному замыслу;			

**Диагностическая карта выявления компетенций на промежуточной/итоговой аттестации в объединении «компас 3д»**

1 год обучения

Форма –творческая работа (выставка).

Критерии. 1 - ниже среднего уровня; 2 - средний уровень; 3 - выше среднего уровня.

Зачет – от 9 баллов.

№ п/п	Ф.И. ребенка	ТЕОРИЯ		ПРАКТИКА		ОБЩЕУЧЕБНЫЕ	
		Использование специализированных терминов	Знание алгоритма работы	Умение представлять свой проект	Умение создавать 3д модели	Умение образовывать информацию из одной формы в другую	Умение выстраивать план работы
1							

## 2.4. Оценочные материалы (критерии оценивания результатов работы детей)

В качестве средств текущего контроля успеваемости используются творческие работы, а также метод наблюдения и коллективный анализ дискуссии.

Промежуточная аттестация проводится в форме проекта.

Итоговая аттестация: выставка

Основные показатели эффективности реализации данной программы:

- высокий уровень мотивации учащихся к посещению занятий по компас 3д (сохранность контингента 100%);
- творческая самореализация учащихся.

## Приложение 1

### Индивидуальная карточка учета результатов обучения ребенка

по дополнительной образовательной программе (в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества – ниже среднего - 1, средний - 2, выше среднего - 3)

Ф.И. ребенка

Возраст

Название объединения

Программа

Ф.И.О. педагога

Дата начала наблюдения

Сроки диагностики  Показатели	1 год обучения		
	Входная (начало года)	Промежуточная (середина года)	Итоговая (конец года)
1. Теоретическая подготовка ребенка а) Основы интерфейса программы б) Знание программных примитивов			
2. Практическая подготовка ребенка Практические умения и навыки, предусмотренные программой: а) анализировать визуальную составляющую проекта б) создание геометрических примитивов в) создание 3д моделей на базовом уровне г) самостоятельно выполнять творческие задания.			

3. Обще-учебные умения и навыки ребенка 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: а) образовывать информацию из одной формы в другую на основе определенных условий б) работать по предложенному педагогом плану.			
3.2. Учебно-коммуникативные умения: а) участвовать в дискуссии; б) строить логическую цепочку при создании объекта ; в) приводить обоснованную доказательствами личную точку зрения;			
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: а) умение самостоятельно представлять проект; б) умение быть организатором обсуждений проектов .			
4. Предметные достижения обучающегося: а) умение создавать 3д модели б) знание программного обеспечения по созданию и моделированию; в) развитый интерес к сфере моделирования и создание модели по собственному замыслу;			

**Диагностическая карта выявления компетенций на промежуточной/итоговой аттестации в объединении «Компас 3д»**

1 год обучения

Форма – письменная творческая (выставка).

Критерии. 1 - ниже среднего уровня; 2 - средний уровень; 3 - выше среднего уровня.

Зачет – от 9 баллов.

№ п/п	Ф.И. ребенка	ТЕОРИЯ		ПРАКТИКА		ОБЩЕУЧЕБНЫЕ	
		Использование специализированных терминов	Знание алгоритма работы	Умение представлять свой проект	Умение создавать 3д модели	Умение образовывать информацию из одной формы в другую	Умение выстраивать план работы
1							

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 326459593998036164904908630724619881330344882924

Владелец Гульнара Ильдаровна Демина

Действителен с 26.07.2023 по 25.07.2024