

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Краснинская средняя школа Краснинского района Смоленской области**

<b>«Согласовано»</b>	<b>«Утверждаю»</b>
Преподаватель – организатор Центра «Точка роста»  И.В. Колонтаева «01» сентября 2023 г.	 Директор МБОУ Краснинской средней школы  И.И. Сысоенкова «01» сентября 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
Центра образования цифрового и гуманитарного профилей  
«Точка Роста»

Кружка «3Д – Модель»

Направленность программы:	общекультурное
Уровень программы:	основное общее образование
Срок реализации программы:	1 год
Возраст обучающихся:	5-7 класс
Автор – составитель:	Балабанова И.И., учитель высшей квалификационной категории

2023- 2024 учебный год

## Пояснительная записка

3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Рисование 3D ручкой - новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом становится возможным рисовать в пространстве. В современном мире работа с 3D графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Этой работой занимаются не только профессиональные художники, дизайнеры и архитекторы. Сейчас никого не удивит трехмерным изображением, а вот печать 3D моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях - дело новое.

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности. Понятие «модель» возникло в процессе опытного изучения мира, а само слово «модель» произошло от латинских слов «modus», «modulus», означающих меру, образ, способ. Почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью. Модель - это целевой образ объекта оригинала, отражающий наиболее важные свойства для достижения поставленной цели.

3D ручка - это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают два вида ручек: холодные и горячие. «Холодные» ручки печатают быстро затвердевающими смолами - фотополимерами. «Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью.

## **Основные цели**

- формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей;
  - знакомство и изучение 3D технологии;
  - научить владеть техникой рисования 3D ручкой, осваивать приёмы и способы конструирования целых объектов из частей;
  - обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся. задачи:
- образовательные:*
- знакомство и углубленное изучение физических основ функционирования проектируемых изделий посредством 3D моделирования, 3D сканирования, 3D печати и объемного рисования;

*воспитательные:*

- воспитывать стремление к качеству выполняемых изделий, ответственность при создании индивидуального проекта; - формировать способность работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат; - формировать творческое отношение к качественному осуществлению трудовой деятельности ;
- формировать эмоциональное восприятие окружающего мира;

*развивающие:*

- научить мыслить не в плоскости, а пространственно;
- пробудить интерес к анализу рисунка, тем самым подготовить к освоению программ трехмерной графики и анимации;
- овладеть техникой рисования 3D ручкой;
- освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;
- получить начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции; - создание творческих индивидуальных смысловых работ и сложных многофункциональных изделий.

Сроки реализации образовательной программы - 68 часов.

Форма организации детского коллектива - группа. В процессе обучения предусматриваются следующие формы учебных занятий: типовое занятие, индивидуальный проект, коллективный творческий проект.

## **Планируемые результаты**

### *1. Личностные результаты:*

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### *2. Метапредметные результаты:*

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

### *3. Предметные результаты:*

- учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство»;
- получение углубленных знаний о возможностях построения трехмерных моделей;
- научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

### *Обучающиеся должны знать:*

- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

### *Обучающиеся должны уметь:*

- создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой;

### *Усовершенствуют:*

- образное пространственное мышление;
- мелкую моторику.

## Содержание программы

Учебный курс рассчитан на 35 часов и посвящен изучению основ создания моделей средствами 3D ручки.

### ***Разделы, изучаемые в рамках программы рисования 3D:***

- Введение в 3D технологию
- Технология моделирования
- Моделирование
- Проектирование

1. ***Введение в 3D технологию.*** История создания 3D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой. Техника безопасности. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.

Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения линейного пространства.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»

2. ***Технология моделирования.*** Простое моделирование. Создание простой объемной фигуры, состоящей из плоских деталей. «Насекомые» объемно-пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости и в объеме из реальных и абстрактных форм.

3. ***Моделирование.*** Создание трехмерных объектов. Практическая работа «Велосипед»  
Практическая работа «Ажурный зонтик». Повторение и закрепление пройденного материала.

4. ***Проектирование.*** Создание авторских моделей (выполнение заданий на произвольную тему). Самостоятельная работа над созданием авторских моделей.

5. ***Итоговое занятие.*** Итоговое занятие, проведение выставки и защита созданных моделей.

## Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	
		Теория	Практика
	<b>Введение в 3D технологию.</b>		
1	История создания 3D технологии. Визуальное знакомство с ручкой.	2	2
2	Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности.	2	4
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2	4
4	Общие понятия и представления о форме	2	4
5	Геометрическая основа строения формы предметов.	2	4
6	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	4
7	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	2	10
	<b>Технология моделирования</b>		
1	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей	2	6
	<b>Моделирование</b>		
1	Создание трехмерных объектов	2	6
2	Практическая работа «Велосипед».	2	6
3	Практическая работа «Ажурный зонтик».	2	6
	<b>Проектирование</b>		
1	Создание авторских моделей (выполнение заданий на произвольную тему)	2	10
	<b>Итоговое занятие</b>		
1	Защита проектов	6	6
		30	72

	Итого	102	
--	-------	-----	--