

МОУ «Репяховская основная общеобразовательная школа»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Гришак</i> Гришак Н.Н. Протокол № <u>1</u> от «<u>27</u>» <u>июня</u> 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы <i>Семикопенко</i> Семикопенко Н.А. «<u>28</u>» <u>июня</u> 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>Сотникова</i> Сотникова Т.Н. Приказ № <u>20/019</u> от «<u>28</u>» <u>июня</u> 2022 г.</p>
--	---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«3D-моделирование. Объемное рисование»**

**Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации 1 год.**

Составитель:
учитель начальных классов
Папуша С. А.

2022 г

Пояснительная записка

Данная дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование. Объемное рисование» предназначена для детей от 7 до 11 лет

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 объемных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Данная программа реализуется в технической направленности.

Новизна: 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.

Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Моделирование – 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 – фото полимерами.

«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 – 33 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Форма организации детского коллектива – группа. В процессе обучения предусматриваются следующие формы учебных занятий:

- типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение),
- индивидуальный проект,
- коллективный творческий проект.

Для достижения поставленных целей предусматривается отбор основных форм и методов совместной деятельности учителя, учащихся, родителей. В связи с этим особое место в программе занимают **следующие формы работы:**

- индивидуальная,
- коллективная,
- творческие задания,
- лекционные занятия, выставка творческих работ.

Основные методы обучения:

- метод проектов (позволяет развить исследовательские и творческие способности учащегося)
- монологический, диалогический, показательный:
- преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный.
- учения: частично-поисковый, исполнительский

-воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

При реализации программы создаются максимально комфортные условия, способствующие творческой самореализации личности: доброжелательная атмосфера на занятиях, применение индивидуальных, групповых форм обучения, обсуждение творческого воображения учащихся в практической и творческой деятельности.

В проведении занятий используются формы коллективного творчества и индивидуальный подход к каждому ребенку. Теоретическая часть урока дается форме бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим усвоением темы.

С целью проверки усвоения терминов, понятий и в качестве психологической разгрузки применяют игры, специально составленные кроссворды и тесты, загадки. Программный материал построен так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей.

Основной формой является занятие. Отчет о работе проходит в форме открытых занятий, конкурсов, мастер-классов. Способы определения результативности – тестирование, творческие задания и результаты конкурсов. В зависимости от конкретных условий, возрастных особенностей, интересов учащихся педагог может вносить в программу изменения: сокращать количество часов по одной теме, увеличивать по другой, вносит новые темы.

Содержание программы

Тематическое планирование

№п/п	Раздел	Количество часов	Содержание	Формы организации
I РАЗДЕЛ. «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ» 12 часов				
Тема 1-2.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2 часа	В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:	Теория. Практическая работа. Проектная деятельность
Тема 3-4	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме	2 часа	История создания 3D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Теория. Практическая работа. Проектная деятельность
Тема 5-6.	Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2 часа		Практическая работа. Проектная деятельность.
Тема 7-8.	Практическая работа «Создание	2		Практическая работа.

Тема 9-12.	плоской фигуры по трафарету» (алфавит). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	4 часа		Проектная деятельность.
II РАЗДЕЛ. «Я МОДЕЛИРУЮ» 6 часов				
Тема 13-14.	Значение чертежа.	2 часа	В ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.	
Тема 15-16.	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	2 часа		Практическая работа. Проектная деятельность.
Тема 17-18.	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	2 часа		Практическая работа. Проектная деятельность.
III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ» 10 часов				
Тема 19-20.	Создание трёхмерных объектов.	2 часа	В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей.	
Тема 21-22	Практическая работа «Велосипед»	2 часа		Практическая работа. Проектная деятельность.
Тема 23-24	Практическая работа «Дерево».	2 часа		
Тема 25-26.	Практическая работа. «Качели».	2 часа		Практическая работа. Проектная деятельность.
Тема 27-28	Практическая работа. «Самолет».	2 часа		
IV РАЗДЕЛ. «МОЙ ПРОЕКТ» 5 часов				
Тема 29-30.	Создание и защита проекта «В мире сказок».	2 часа	В ходе изучения тем раздела «Мой проект» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством	
Тема	Создание и защита проекта. «Любимые	3 часа		

31-33.	мультяшки»		проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.	
ИТОГО 33 часа				

Календарно-тематическое планирование курса:

№ п/п	Раздел	Дата пров.	Содержание	Формы организации
I РАЗДЕЛ. «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ» 12 часов				
1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой		В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре: История создания 3D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Теория. Практическая работа.
2	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой			Теория.
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.			Практическая работа.
4	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме			Практическая работа.
5	Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.			Практическая работа.
6	Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения			Практическая работа.

	межлинейного пространства.			
7	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит).		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
8	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит).		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
9	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
10	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
11	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
12	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		Создание плоской фигуры по трафарету»	Практическая работа.
II РАЗДЕЛ. «Я МОДЕЛИРУЮ» 6 часов				
13	Значение чертежа.		В ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.	Теория
14	Значение чертежа.			Практическая работа.
15	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»			Практическая работа.
16	«Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»			Практическая работа.
17	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»			Практическая работа.
18	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»			Практическая работа.
III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ» 10 часов				
19	Создание трёхмерных объектов.		В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания	Теория
20	Создание трёхмерных объектов.			Практическая работа.
21	Практическая работа «Велосипед»			Проектная деятельность.

22	Практическая работа «Велосипед»		обучающимися собственных моделей.	Практическая работа.
24	Практическая работа «Дерево».			Практическая работа.
25	Практическая работа «Дерево».			Практическая работа.
26	Практическая работа. «Качели».			Практическая работа.
27	Практическая работа. «Качели».			Практическая работа.
	Практическая работа. «Самолет».			Практическая работа.
28	Практическая работа. «Самолет».			Проектная деятельность.
IV РАЗДЕЛ. «МОЙ ПРОЕКТ» 5 часов				
29	Создание и защита проекта «В мире сказок».		В ходе изучения тем раздела «Мой проект» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.	Проектная деятельность.
30	Создание и защита проекта «В мире сказок».			
31	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»			Проектная деятельность.
32	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»			Проектная деятельность.
33	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»			Проектная деятельность.