

МБОУ " Поселковская средняя школа №2"
п. Атяшево Атяшевский район Республика Мордовия

Центр цифрового и гуманитарного профилей



<p>Принята решением Педагогического совета МБОУ "Поселковская средняя школа №2" Протокол №____ от " ____ " _____ 2023г</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ "Поселковская средняя школа №2" _____/Душкина Е.И./ от " ____ " _____ 2023г</p>
--	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«3D - Модель »

(внеурочной деятельности)

Возраст учащихся: 7-8 класс

срок реализации: 2023-2024уч.г.

Составил:
учитель информатики:
Уморина Л.В.

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 3д 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 удивишь 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 оздании 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 - 35 часов.

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

- типовое занятие,
- индивидуальный проект,
- коллективный творческий проект.

1. Планируемые результаты

В результате освоения программы рисования 3D ручкой 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.

уметь:

- создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

Усовершенствуют:

- образное пространственное мышление;

- мелкую моторику;
- художественный эстетический вкус.

2. Содержание программы

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 межлинейного пространства.

Практическая работа: «Создание плоской фигуры по трафарету»

2. Технология моделирования.

Простое моделирование.

Создание простой объёмной 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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в 3D технологию.	12		
1.1	История создания 3D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности.	1	1	
1.2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	1	1	
1.3	Общие понятия и представления о форме.	1	1	
1.4	Геометрическая основа строения формы предметов.	3	1	2
1.5	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	3	1	2
1.6	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	3		3
2.	Технология моделирования	3		
2.1	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	3	1	2
3	Моделирование	12		
3.1	Создание трехмерных объектов	4	1	3
3.2	Практическая работа «Велосипед».	4		4
3.3	Практическая работа «Ажурный зонтик».	4	1	3
4.	Проектирование	6		
4.1	Создание авторских моделей (Выполнение заданий на произвольную тему)	6	1	5
5.	Итоговое занятие, защита проектов	2	2	
	Итого:	35	11	24

