

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Важинский образовательный центр»**

ПРИНЯТА

на заседании
педагогического совета
протокол № 6
от 26.06.2022г

УТВЕРЖДЕНО

приказ № 123
от 31.08.2022г

**КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст 6-10 лет

пгт.Важины

2022

Пояснительная записка

Краткосрочная дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование» разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

2. Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

3. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа рассчитана на 17 часов и посвящена изучению основ создания моделей средствами 3D-ручки, 3D-принтера.

Направленность программы

Направленность краткосрочной дополнительной общеобразовательной программы – техническая. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Актуальность

3D моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, поэтому работа с 3D – одно из самых популярных направлений, оно широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3D моделирования с помощью 3D-ручки, 3D-принтера.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки, 3D-принтера. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3D-ручкой и 3D-принтером, основанная на привлечении учащихся к выполнению творческих заданий.

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы

Обучающие:

- ✓ способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- ✓ способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.
- ✓ формировать понятие трёхмерного моделирования;
- ✓ учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- ✓ Развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;
- ✓ развивать мелкую моторику;
- ✓ развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- ✓ Способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- ✓ Способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Адресат программы:

Участниками программы являются дети в возрасте 6-10 лет. Программа «3D моделирование» адресована всем желающим, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено. Набор детей носит свободный характер и обусловлен интересами учащихся и их родителей.

Объём и срок освоения программы:

Программа «3D моделирование» разработана на 17 часов.

Срок реализации программы 4 месяца.

Форма обучения: очная.

Форма проведения занятий: групповая.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:

Режим занятий подчиняется требованиям СанПин 2.4.4.3172-14.

Программа рассчитана на 4 месяца обучения, 1 час в неделю.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, на занятиях используются элементы педагогических технологий: группового обучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения, исследовательской деятельности, коммуникативной технологии обучения, здоровьесберегающей технологии.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- ✓ 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- ✓ 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

- ✓ обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей,
- ✓ научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Формы подведения итогов реализации краткосрочной дополнительной общеразвивающей программы

Итоговая аттестация по программе проводится в форме разработки группового мини проекта. Участие в соревнованиях, выставках по 3D моделированию.

Учебный план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I Раздел «Знакомство с миром 3D»				
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях.	1	1	0
2	3D-принтер. Демонстрация его возможностей.	1	1	0
II Раздел «Знакомство с 3D-ручкой»				
3	3D-ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой	1	1	0
4	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	1	0	1
5	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	1	0	1
6	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	1	0	1
III Раздел «Я моделирую»				
7	Значение чертежа	1	1	0
8	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей»	1	0	1
9	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей»	1	0	1
VI Раздел «Я создаю»				
10	Создание трёхмерных объектов	1	1	0
11	Практическая работа «Браслет»	1	0	1
12	Практическая работа «Велосипед»	1	0	1
13	Практическая работа «Велосипед»	1	0	1

V Раздел «Мой проект»				
14	Создание и защита проекта. «В гостях у сказки»	1	0	1
15	Создание и защита проекта. «В гостях у сказки»	1	0	1
16	Создание и защита проекта. «В гостях у сказки»	2	0	2
Всего		17	5	12

Содержание программы

I РАЗДЕЛ «ЗНАКОМСТВО С МИРОМ 3D»

В ходе изучения тем раздела «Знакомство с миром 3D» обучающиеся получают представление о моделях 3D, способах их создания, в том числе с помощью 3D-принтера.

Тема 1-2:

Вводное занятие. 3D-принтер. Демонстрация его возможностей.

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.

II РАЗДЕЛ «ЗНАКОМСТВО 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:

Тема 3-6:

3D-ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости и в объеме.

III РАЗДЕЛ «Я МОДЕЛИРУЮ»

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 7-9:

Значение чертежа. Практические работы «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей»

- Объёмно-пространственное моделирование

- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из

реальных и абстрактных форм.

VI РАЗДЕЛ «Я СОЗДАЮ»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей.

Тема 10-13:

Создание трёхмерных объектов.

- Моделирование и художественное конструирование

V РАЗДЕЛ «МОЙ ПРОЕКТ»

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.

Тема 14-16:

Создание и защита проекта «В гостях у сказки».

- Проектно-конструктивная деятельность

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для занятий в творческом объединении «3D моделирование» необходим кабинет, который отвечает всем требованиям безопасности и санитарии.

Средства обучения:

Аппаратные средства

- ✓ Ноутбук – 5
- ✓ Интерактивная панель
- ✓ МФУ – 1
- ✓ 3D-принтер расходными материалами – 1
- ✓ 3D-ручки расходными материалами – 10

Программные средства

- ✓ Операционная система – Windows
- ✓ Антивирусная программа

Методическое обеспечение:

- ✓ инструкции по работе с 3D-ручкой
- ✓ шаблоны для 3D-ручки
- ✓ экранные видео лекции, видео ролики

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах техники безопасности.

Список литературы

Литература для учителя

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа, 2004 . - 336 с.
2. Некрасов А.В., Некрасова М.А. Первый проект от эскиза до презентации: учебное пособие. – Екатеринбург: Урал. рабочий, 2003. – 127 с.
3. Потемкин А.М. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.: КомпьютерПресс, 2002.-296с.: ил.
4. Чередниченко О.П., Савенков М.В., Лавренова Т.В. Компьютер или карандаш? Международная научно-методическая конференция: Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО-2014".
5. Большаков В.П. КОМПАС 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия - СПб.: БХВ-Петербург, 2010 . - 304с.
6. Ефремов Г.В., Компьютерная графика. Учебное пособие - Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова, 2013.

Интернет ресурсы

1. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
2. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)
6. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
7. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
8. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>