

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Образовательный центр №3"
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
Протокол №1 от 29.08.2024г

Утверждаю
Директор Горелкина С.Н.
Приказ № 99 от 30.08.2024г



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
"Современные технологии"

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 9 месяцев
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 10-13 лет

Леснова Елена Николаевна
педагог дополнительного образования

2024 год

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Современные технологии» технической направленности разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАОУ «Образовательный центр №3» Энгельсского муниципального района Саратовской области.

Современное общество уже давно вступило в эру информационных технологий. И в новом тысячелетии наиболее актуальным становится необходимость всестороннего использования компьютерных технологий в образовательном пространстве школы. Системное внедрение в работу новых информационных технологий открывает возможность качественного усовершенствования учебного процесса и позволяет вплотную подойти к разработке информационно-образовательной среды, обладающей высокой степенью эффективности обучения.

Программа имеет *техническую направленность*, направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в художественно – эстетическом развитии

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Данная программа направлена на ознакомление и получение практических навыков 3D-моделирования у учащихся для последующего проектирования и реализации своих проектов.

Новизна состоит в том, что в учебном процессе учащиеся не только овладевают навыками 3D-моделирования с помощью 3D-ручки, но и приобретут опыт исследовательской деятельности по истории родного поселка, познакомятся с профессией архитектор.

Педагогическая целесообразность заключается в формировании устойчивого интереса учащихся к построению макетов с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). Исследования объекта макетирования (здания, техники и др.) позволят учащимся углубиться в историю родного поселка.

Практическая значимость: ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D-моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят учащихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Возрастные особенности обучающихся: дополнительная общеразвивающая программа «Современные технологии» предназначена для детей в возрасте 10 - 13 лет. Формирование учебных групп осуществляется с учетом возраста, уровня подготовки учащихся, базисных знаний, приобретенных в общеобразовательной школе, навыков работы с компьютером.

Срок реализации программы - 9 месяцев

Объем программы - 108 часов.

Формы и режим занятий:

Основная форма обучения – очная, групповая. Основная форма обучения фиксируется в учебном плане.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 3 часа.

Количественный состав группы: 12-15 человек.

Принцип набора обучающихся в объединение – свободный.

Адресат программы: обучающиеся от 10 до 13 лет.

Цель и задачи

Цель: формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение начальных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

1. Обучающие:

- закрепление и систематизация знаний и умений в области 3D визуализации и программирования;
- повышение результативности участия в предметных конкурсах, чемпионатах, конференциях и т.д.;
- формирование у учащихся интереса к проектной и исследовательской деятельности по информатике, а также взаимосвязь информатики с другими учебными дисциплинами;
- межсессионное сопровождение учащихся для повышения уровня подготовки учащихся.

2. Развивающие:

- содействовать развитию личностного самообразования учащихся через участие в практической деятельности;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- расширение интеллектуального кругозора.

3. Воспитательные:

- содействовать социальной адаптации и самоопределению талантливой молодежи;
- создать условия для профессиональной ориентации учащихся;
- формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитание гармонично развитой, общественно активной личности, сочетающей в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство;
- воспитание личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, работе в команде и чувство такта.

Планируемые результаты

Предметные:

- изучение современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.
- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели выбору путей её достижения.

Метапредметные:

- развитие у обучающихся творческих конструкторских способностей, образного, технического, логического и пространственного мышления;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие интереса к техническим наукам.

Личностные результаты:

- воспитание ответственности, самостоятельности, усидчивости, трудолюбия, аккуратности;
- воспитание умения работать в команде;
- воспитание этике общения;
- воспитание интереса к техническому творчеству;
- воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества и т.д.).

Учебный план

Разделы	Всего часов	Теория	Практика	Форма подведения итогов
Вводное занятие. Комплектование группы, выбор актива	2	2	0	Беседа
Основы работы с 3D- ручкой	3	3	0	Беседа
Простое моделирование	68	17	51	Практическая работа беседа
Создание сложных 3D- моделей	34	3	31	Практическая работа
Выставка	1	1	0	Беседа
Итого:	108	26	82	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Комплектование группы, выбор актива(2ч).

Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы кружка на год. Организационные вопросы. Введение в тему (рассказ с показом видео о Гранд-макете Россия). Профессия макетчик.

2. Основы работы с 3D-ручкой(3ч).

История создания 3D-ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Первые пробы работы с 3D-ручками. Профессия: специалист в 3D-моделировании.

3. Простое моделирование(68ч).

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой. Общие понятия и представления о форме. Техники рисования на плоскости: линии разных видов. Создание плоской фигуры по трафарету. Техника рисования на трафаретах. Значение чертежа. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей. Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме. Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара. Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра. Прimitивные способы соединения подвижных частей простых объектов. Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций. Способы заполнения межлинейного пространства. Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья.

Практическая работа(51ч)

Создание плоской фигуры по шаблону «Осенние листья»(1ч).

Способы заполнения межлинейного пространства. Создание плоской фигуры по эскизу «Брелок»(1 ч).

Создание композиции «Ветка рябины» (2 ч.) Создание композиции «Ветка дуба с желудями»(2ч.)

Создание объёмной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей «Военный самолет»(6 ч).

Создание объёмной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей «Фонарь» (2ч).

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по чертежу) «Дом, в котором ты живёшь» (4ч).

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Детская площадка»(3 ч).

Выполнение индивидуального проекта.(3ч).

4. Создание сложных 3D-моделей (34ч).

Создание трёхмерных объектов. Инженерные сооружения.

Профессия архитектор(2 ч).

Практическая работа:

«Мост»(6 ч).

«Линия высоковольтных передач» (6 ч).

Создание трехмерных растительных объектов(3ч).

«Дерево, кусты»(3ч).

Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.(3ч).

Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада. (9ч.) Выполнение индивидуальных и коллективных проектов (9ч).

5.Выставка(1ч).

Презентация авторских проектных работ. Подведение итогов.

Формы аттестации планируемых результатов программы

На протяжении обучения проводится текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация и итоговая аттестация.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течение всего учебного периода. Формы текущего контроля: педагогическое наблюдение, беседа, анализ работ, выставка работ.

В ходе *промежуточной аттестации* проверяется уровень усвоения программы. Формы проведения промежуточной аттестации: теория–опрос, практика – выставка с презентацией работ.

В ходе итоговой аттестации проверяется знание всей образовательной программы в целом. Формы проведения итоговой аттестации: теория–тест, практика – выставка с презентацией работ.

№	Планируемые результаты	Формы контроля/аттестации	Срок осуществления контроля/аттестации
Предметные результаты			
1.	Знание и соблюдение правил ТБ и организации рабочего места.	опрос	постоянно
2.	Умение модифицировать, изменять объекты или отдельные их элементы.	опрос	на вводном занятии
		Педагогическое наблюдение	постоянно
3.	Умение создавать трехмерные модели.	педагогическое наблюдение	постоянно
		защита мини-проекта	на итоговом занятии
		выставка	на итоговом занятии
Метапредметные результаты			
1.	Развитие настойчивости, гибкости, стиля мышления	педагогическое наблюдение	постоянно
2.	Развитие творческих способностей	педагогическое наблюдение	постоянно
Личностные результаты			
1.	Формирование интереса к творческому труду и работе в коллективе	педагогическое наблюдение	постоянно

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

п/п	Раздел/тема программы	Формы проведения занятий	Приемы и методы	Педагогические технологии	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие. Комплектование группы, выбор актива	Учебное занятие	Информационно-коммуникационные	здоровьесберегающие проектного обучения	Наблюдение, устный опрос, анализ
2.	Основы работы с 3D-ручкой	Учебное занятие	словесный, наглядный, практический, дозированная помощь	здоровьесберегающие дифференцированное обучение	Наблюдение, устный опрос, анализ
3.	Простое моделирование	Учебное занятие	словесный, наглядный, практический, дозированная помощь	здоровьесберегающие дифференцированное обучение	Наблюдение, устный опрос, анализ
4.	Создание сложных 3D-моделей	Учебное занятие	словесный, наглядный, практический, дозированная помощь	здоровьесберегающие дифференцированное обучение	Наблюдение, устный опрос, анализ
5.	Выставка	Учебное занятие	словесный, наглядный, практический, дозированная помощь	здоровьесберегающие дифференцированное обучение	Наблюдение, устный опрос, анализ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации краткосрочной дополнительной общеразвивающей программы имеются:

- кабинет, оснащенный столами и стульями;
- шкаф для хранения методической литературы дидактического материала;
- шкаф для хранения материалов и инструментов;
- выставочные витрины;
- ноутбук для демонстрации обучающих материалов;

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий соответствующей технологией.

Оценочные материалы

Критерии оценки результатов текущего контроля и итоговой аттестации:

Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- качество выполнения практических заданий.

Список используемой литературы для педагогов

1. Буске.М.«3DМодерирование,снаряжениеианимациявAutodesk»
2. БольшаковВ.П.,БочковА.Л.,СергеевА.А.3D-моделированиевAutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex . – СПб .: Питер, 2013г.

Список литературы для родителей

1. Ревягин Л.Н./Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]:
http://ido.tsu.ru/other_res/school/konf16/11.html
2. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009

Список литературы для детей

- 1.Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие /Л.А.Залогова.-2-изд.-М.:БИНОМ.Лабораториязнаний,2006г.
- 2.УгриновичН.Д.,ИнформатикаиИКТ,М.:Бином»,2010г.

Электронные ресурсы

1. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»(<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>)
2. Видеоуроки по Autodesk 123D Design<http://cosmoport.club/post/video-uroki-po-autodesk-123d-design>.
3. Онлайн-тренинги и обучение в центрах<http://www.lego.com/education/>
4. Видеоуроки по Autodesk 123D Design (Youtube):https://www.youtube.com/watch?v=uNg55ofOJIQ&list=PLY6VRz9TL2VHdXWZ_4uddwNcLB1gLZB7x<https://www.youtube.com/watch?v=L6I0YMwkNQ0>http://www.youtube.com/watch?v=iYIgp_vOugo<http://www.youtube.com/watch?v=DQC3YmReWzU><http://www.youtube.com/watch?v=1wAR3to7SU><http://www.youtube.com/watch?v=SfPD1qnYXHI><https://www.youtube.com/watch?v=5Qi1i1fuEA0>

Календарный учебный график

№	Дата	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
			Всего	в том числе		
				теория	практика	
1.	04.09	Вводное занятие. Комплектование группы, выбор актива	1	1	0	
1.1	11.09	Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы кружка на год. Организационные вопросы. Введение в тему. Профессия макетчик.	1	1	0	Опрос
2		Основы работы с 3D-ручкой	3	3	0	
2.1	18.09	История создания 3D-ручки. Конструкция, Основные элементы устройства 3D-ручки.	1	1	0	Тестирование
2.2	25.09	Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Первые пробы работы с 3D-ручками.	1	1	0	Опрос
2.3	02.10	Профессия: специалист в 3D-моделировании.	1	1	0	Опрос
3		Простое моделирование	68	17	51	
3.1	09.10	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой.	2	2	0	Практическое задание
3.2	16.10	Общие понятия и Представления о форме.	2	2	0	Опрос
3.3	23.10	Техники рисования на плоскости: линии разных видов.	2	2	0	Практическое задание
3.4	30.10	Техника рисования на трафаретах.	2	2	0	Практическое задание

3.5	06.11	Создание плоской фигуры по трафарету	1	1	0	Практическое задание
3.6	13.11	Значение чертежа	1	1	0	Опрос
3.7	20.11	Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.	4	1	3	Практическое задание
3.8	27.11	Базовая форма–шар. Способы создания шара по готовой форме.	4	1	3	Практическое задание
3.9	04.12	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	3	1	2	Практическое задание
3.10	11.12	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	6	1	5	Практическое задание
3.11	18.12	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	4	1	3	Опрос
3.12	25.12	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	10	2	8	Практическое задание
3.13	08.01	Выполнение индивидуального проекта. Текущий контроль.	2	0	2	Практическое задание
3.14	15.01	Способы заполнения межлинейного пространства.	1	0	1	Практическое задание
3.15	22.01	Создание плоской фигуры по шаблону «Осенние листья»	1	0	1	Практическое задание

3.16	29.01	Создание плоской фигуры по эскизу «Брелок»	1	0	1	Практическое задание
3.17	05.02	Создание композиции «Ветка рябины»	2	0	2	Практическое задание
3.18	12.02	Создание композиции «Ветка дуба с желудями»	2	0	2	Практическое задание
3.19	19.02	Создание объёмной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей «Военный самолет»	6	0	6	Практическое задание
3.20	26.02	Создание объёмной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей «Фонарь»	2	0	2	Практическое задание
3.21	05.03	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по чертежу) «Дом, в котором ты живешь»	4	0	4	Практическое задание
3.22	12.03	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Детская площадка»	3	0	3	Практическое задание
3.23	19.03	Выполнение индивидуального проекта.	3	0	3	Творческая защита
4		Создание сложных 3D-моделей	34	3	31	
4.1	26.03	Создание трёхмерных объектов. Инженерные сооружения. Профессия архитектор	2	2	0	Практическое задание
4.2	02.04	Практическая работа: «Мост»	6	0	5	Практическое задание

4.3	09.04	Практическая работа: «Линия высоковольтных передач»	6	0	6	Творческая защита
4.4	16.04	Создание трехмерных Растительных объектов	2	0	2	Практическое задание
4.5	23.04	Практическая работа: «Дерево, кусты»	2	0	2	Практическое задание
4.6	30.04	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	2	0	2	Практическое задание
4.7	07.05	Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	7	1	7	Практическое задание
4.8	14.05	Выполнение индивидуальных и коллективных проектов	7	0	7	Практическое задание
5	21.05	Выставка	1	1	0	
		Итого	108	26	82	

