

Министерство образования Тверской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 имени В. Бурова

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2024 г.,
протокол № 1

Утверждаю:

Директор МОУ СОШ №4
И. Б. Власова

Приказ №75/д 2
«30» августа 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
программа
технической направленности
«3D-моделирование для начинающих»**

Возраст учащихся 7-10 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель
Забелина Мария Владимировна,
учитель информатики

г. Бежецк, 2024г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);

- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утвержденные письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);

- «Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы базовый.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, медицина и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Освоение приемов 3D-моделирования направлено на развитие творческого потенциала ребенка посредством приобщение обучающихся к новейшим информационным технологиям.

Цель:

- формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

- освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

- сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;

- сформировать умения:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;

- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;

- объединять созданные объекты в функциональные группы;

- создавать простые трехмерные модели.

На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 45 мин.), всего 34 часа в год.

Режим занятий:

- 1 год обучения: 1 раз в неделю по 1 часу для каждой группы (всего 34 часа);

- форма организации – группа. В каждой группе 12 учащихся. Всего групп 3. Программа рассчитана для учащихся 2-4 классов с базовыми знаниями и умениями в области 3d –моделирования.

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:

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.

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы обучаемые будут:

знать:

- ✓ основы технологии 3D печати;
- ✓ способы соединения и крепежа деталей;
- ✓ физические и химические свойства пластика;
- ✓ способы и приемы моделирования;
- ✓ закономерности симметрии и равновесия.
- ✓ сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

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
- ✓ создавать рисунки с помощью 3D ручки;

обладать:

- ✓ способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

усовершенствуют:

- ✓ образное пространственное мышление;
- ✓ мелкую моторику; художественный эстетический вкус.

Содержание учебного плана

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теорет.	Практ.	
1.	ТБ с 3D ручкой	1	1		
2.	Основы работы с 3D ручкой	3	1	2	Тест. Практика
3.	Создание плоских элементов и их сборка	7	1	5	Практика
4.	Сборка моделей из отдельных элементов	3	1	2	Практика
5	Объемное рисование моделей	10	3	7	Тест
6	Создание оригинальной 3D модели.	10	2	8	Проект
	ИТОГО	34	9	24	

Содержание учебного плана (34 часа)

Тема 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (1 ч.)

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Тема 2. Основы работы с 3D ручкой (3ч).

Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

Тема 3. Выполнение плоских рисунков (7ч.).

Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Создание плоских элементов для последующей сборки.

Тема 4. Сборка моделей из отдельных элементов (3ч.).

Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5. Объемное рисование моделей (10 ч.).

Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 6. Создание оригинальной 3D модели (10 ч.).

Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Календарно тематическое планирование

№	Наименование раздела. Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	Форма проведения	Форма контроля
Тема 1: ТБ (1ч)					
1	История создания 3Д технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1		Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
ТЕМА 2: Основы работы с 3D ручкой (3ч)					
2	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3Д пластика. Виды 3Д ручек	1		Видео презентация Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	1		Видео презентация	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы
4	Общие понятия и представления о форме Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения	1			Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы

	межлинейного пространства.				
Тема 3. Плоские фигуры (7 ч.)					
5	Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве	1		Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов (яблоко и 1-2 листочка): составление композиции из готовых (разнородных) элементов.	Выполнение практического задания
6-7	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые». Практическая работа «Бабочка»	2			Выполнение практического задания
8	Практическая работа «Цветок»	1			Выполнение практического задания
9	Практическая работа «Узоры»	1		Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	Выполнение практического задания
10-11	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	2		Рисование овальных и круглых предметов:	Выполнение практического задания

				создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	
Тема 4: Сборка (3ч.)					
12-14	Дома на нашей улице	3		Создание модели дома из геометрическ их фигур. Развитие пространствен ного мышления.	Выполнение практическог о задания
Тема 5: Объемное рисование (10ч.)					
15-17	Машинка.	3		Создание объемной модели машины по готовому контур, развитие мелкой моторики, внимания.	Выполнение практическог о задания
18-20	Строим башню.	3		Закреплять представлени я о геометрическ	Выполнение практическог о задания

				ой форме «квадрат». Упражнять в различении геометрическ их фигур по цвету, по величине.	
21-24	За синими морями, за высокими горами.	4		Создание модели кораблика на волнах. Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространствен ного мышления.	Выполнение практическог о задания
Тема 6: Проект (10ч.)					
25	В мире сказок	1		Обсуждение проекта	Выполнение практическог о задания
26-32	В мире сказок	7		Создание проекта	Проектная деятельность совместно с родителями
33-34	В мире сказок	2		Защита проекта	Анализ деятельности
	Всего	34			

Условия реализации программы

Для реализации программы необходимы:

- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего

конструирование из получившихся деталей;

- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;

Дидактическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (статичные и динамичные игрушки и модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно-художественного материала (загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы), тесты;

- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - рекомендации по разработке проектов, инструкции (чертежи) для конструирования.