

Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение «Средняя школа №1 имени Н.И.Кузнецова» г.
Пестово

«Рассмотрено»
на заседании
МС
Руководитель МС

Дорош О.В.

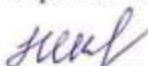


Протокол №
от 30.08.2022 г.

«Согласовано»

Зам. директора по ВР

Ширяева Н.Н.



30.08.2022 г.

«Утверждено»

Директор
МАОУ «СШ №1 имени
Н.И.Кузнецова» г. Пестово
Кудрявцева Н.Н.



Приказ от 30.08.2022 г.
№ 77



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Основы 3D - моделирования»

Срок реализации: 34 учебных часа

Автор-составитель:
Лыбина Е.А.,
учитель информатики

2022 год

г. Пестово

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе рекомендаций Федеральной целевой программы «Современная школа, Точка роста» и методических рекомендаций Ассоциации 3Д образования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы 3D моделирования» составлена для обучающихся 12-17 лет, проявляющих интересы и склонности в области информатики, технологии, математики, физики, моделирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер- конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3Dмоделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Для детей с ОВЗ наглядность дидактического материала повышает усвоение, создает положительную мотивацию, включает каналы восприятия ребенка: зрительный, механический, слуховой и эмоциональный, увеличивает познавательную и творческую активность детей, облегчает усвоение программного материала, помогает формированию коммуникативных навыков, создает условия для овладения новым социальным опытом, и самостоятельности детей.

Цели:

- Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Задачи:

- Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).

- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Место в учебном плане

Программа рассчитана на 34 учебных часа.

Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Результаты освоения

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

Формы организации учебных занятий:

- проектная деятельность самостоятельная работа;

- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа; знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Основы 3D-моделирования»

Раздел 1. Основы работы в программе AUTODESK 123DDESIGN - 8 ч

Знакомство с программой AUTODESK 123DDESIGN. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы AUTODESK 123DDESIGN. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Учащиеся должны знать: назначение программы AUTODESK 123DDESIGN, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

Учащиеся должны уметь: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

Раздел 2. Простое моделирование – 16 ч

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в AUTODESK 123DDESIGN. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в AUTODESK 123DDESIGN.

Учащиеся должны знать: правила работы с модификаторами.

Учащиеся должны уметь: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

Раздел 3. Печать 3D моделей - 8 ч

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Основы 3D-моделирования»

Основное содержание по темам	Практические работы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
------------------------------	---------------------	---

I. Основы работы в программе AUTODESK 123DDESIGN – 8 ч

<p>Знакомство с программой AUTODESK 123DDESIGN. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса AUTODESK 123DDESIGN. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в AUTODESK 123DDESIGN. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.</p>	<p>Практическая работа «Мебель»</p>	<p>Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; Анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики. Уметь передвигаться по 3D пространству помощью клавиш. Уметь центрировать, перемещать вращать, масштабировать объект-изменять размеры объектов SolidEdge, создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами. Работать с мэш-объектами среды трехмерного моделирования. определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.</p>
---	-------------------------------------	--

II. Простое моделирование – 16 ч

<p>Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в AUTODESK 123DDESIGN. Сглаживание объектов в AUTODESK 123DDESIGN. Экструдирование (выдавливание) в AUTODESK 123DDESIGN.</p> <p>Подразделение</p>	<p>Практическая работа «Молекула вода»</p> <p>Практическая работа «Капля воды»</p>	<p>Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, ребер. Использовать инструмент Экструдирования, способы сглаживания объектов, уметь применять их при необходимости. Выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных</p>
--	--	--

<p>в AUTODESK 123DDESIGN.</p> <p>Модификаторы в AUTODESK 123DDESIGN.</p>	<p>Практическая работа «Создание вазы»</p>	<p>графических объектов из простых. Создавать объекты с использованием инструмента подразделения</p> <p>Объяснять что такое «модификатор», применить</p>
<p>Базовые приемы работы с текстом в AUTODESK 123DDESIGN.</p> <p>Модификаторы в AUTODESK 123DDESIGN. Текстуры в AUTODESK 123DDESIGN.</p>	<p>Практическая работа «Брелок»</p>	<p>этот инструмент для создания моделей</p> <p>Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста Создавать объекты с использованием различных модификаторов. Изменять цвет объекта, настройку прозрачности.</p>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«Основы 3D-моделирования»**

№	Тема	Количество часов
<p>Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с кабинетом и содержанием работы</p> <p>I. Основы работы в программе AUTODESK 123DDESIGN – 8 ч</p>		
	Знакомство с программой AUTODESK 123DDESIGN. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса AUTODESK 123DDESIGN. Основы обработки изображений.	2
	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в AUTODESK 123DDESIGN. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	2
	Практическая работа «Мебель»	4
<p>II. Простое моделирование – 16 ч</p>		
	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «Молекула вода»	4
	Экструдирование (выдавливание) в AUTODESK 123DDESIGN. Сглаживание объектов в AUTODESK 123DDESIGN. Практическая работа «Капля воды».	4
6	Инструмент Spin (вращение) Практическая работа «Создание вазы»	4
7	Базовые приемы работы с текстом в AUTODESK 123DDESIGN. Практическая работа «Брелок»	4
<p>III. Печать 3D моделей – 8 ч</p>		
8	3-Дпринтер. Технологии 3-Дпечати. Знакомство с программой печати, правила управления моделями. Преобразование цифровой модели. Экструзия. 3-Дпринтер. Особенности подготовки к печати. Настройка печати, установка параметров. Разработка и подготовка проектной модели. Трёхмерная визуализация. Инструменты для обслуживания. Печать	
9	Реализация и защита собственного проекта	2

