

«Утверждено»

Директор

МБОУ Нукутская СОШ

 О.В. Каймонов

от «19» октября 2021г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Нукутская средняя общеобразовательная школа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«3D-моделирование»**

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

В современном мире популярность 3D-моделирования набирает обороты. Занятия по данной программе способствуют раскрытию творческого потенциала детей и их социализации. Систематизированный подход в обучении детей 3D-моделированию может помочь ребёнку в выборе будущей профессии.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном (инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер и т.д.).

Главной целью данного курса является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

1. Обучение учащихся основам конструирования моделей и ознакомление их с принципами моделирования.
2. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере.
3. Приобщение учащихся к графической культуре, применение машинных способов передачи графической информации. Развитие образного пространственного мышления учащихся.
4. Формирование представлений о профессиях и профессиональных компетенциях в области графического представления пространственных моделей.

Программа основана на интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технологического конструирования. Общеинтеллектуальное направление. В данном курсе ставятся следующие **задачи**:

1. Образовательные:

- познакомить учащихся со спецификой работы над различными видами моделей на простых примерах,
- добиться высокого качества изготовленных моделей (добротность, надежность, привлекательность),
- сформировать у учащихся систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов,
- показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
- научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения, понимать условности чертежа.
- освоить новые компьютерные программы; - познакомить учащихся с технологиями 3D-печати

2. Воспитательные:

- воспитать высокую культуру труда обучающихся,
- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией, - сформировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

3. Развивающие:

- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы,
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции,
- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования.

В данном курсе можно выявить связи со следующими школьными дисциплинами:

- изобразительное искусство – навыки раскрашивания разверток моделей, и готовых 3Dмоделей
- информатика – работа на компьютере в специализированных программах, освоение основ 3D-печати. Содержание данного курса предусматривает обзорное знакомство с системой трехмерного моделирования, методов и правил выполнения 3D объектов, изучение программы PoligonX Picaso, которая позволяет преобразовывать трехмерную модель в G-код, тем самым давая возможность распечатать ее на 3D-принтере Desinger X и программы КОМПАС-3D, которая необходима для создания 3D моделей.

Реализация программы рассчитана на 64 часов, 2 часа в неделю.

Календарное планирование «3D-моделирование»

№ занятия	Тема	Колво часов	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	1	1 неделя сентября
2	3D-моделирование. Современные возможности.	1	2 неделя сентября
3	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1	3 неделя сентября
4	3D-принтер. Третья техническая революция.	1	4 неделя сентября
5	Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	2	1 неделя октября
6	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	2	2 неделя октября
7	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели.	2	3 неделя октября
8	Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы	2	4 неделя октября
9	Типы трёхмерных моделей. Построение составных объектов из деревянных заготовок.	2	2 неделя ноября
10	Станок деревообрабатывающий многофункциональный бытовой. Особенности работы. Техника безопасности	2	3 неделя ноября
11	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Разработка проекта. Чертёж.	2	4 неделя ноября
12	Работа с деревом. Заготовки. Подготовка к сборке модели.	2	1 неделя декабря

13	Работа с деревом. Заготовки. Подготовка к сборке модели.	2	2 неделя декабря
14	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Сборка.	2	3 неделя декабря
15	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Завершение работы.	2	4 неделя декабря
16	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	2	2 неделя января
17	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	2	3 неделя января
18	Знакомство с компьютерной программой КОМПАС-3D, PoligonX Picaso. Элементы интерфейса	2	3 неделя января
19	Практическая работа.	2	1 неделя февраля
20	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	2	1 неделя февраля
21	Практическая работа.	2	2 неделя февраля
22	Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	2	3 неделя февраля
23	Практическая работа.	2	4 неделя февраля
24	Знакомство с компьютерной программой КОМПАС-3D. Элементы интерфейса	2	1 неделя марта
25	Практическая работа.	2	2 неделя марта
26	3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3Dпечати	2	3 неделя марта
27	Работа в программах PoligonX Picaso и КОМПАС-3D, 3Dпринтером. Работа в группе.	2	1 неделя апреля
28	Работа в программах PoligonX Picaso и КОМПАС-3D, 3Dпринтером. Работа в группе.	2	2 неделя апреля
29	Работа в программах PoligonX Picaso и КОМПАС-3D, 3Dпринтером. Самостоятельная работа	2	3 неделя апреля
30	Работа в программах PoligonX Picaso и КОМПАС-3D, 3Dпринтером. Самостоятельная работа	2	4 неделя апреля
31	Работа в программах PoligonX Picaso и КОМПАС-3D, 3Dпринтером. Самостоятельная работа	2	1 неделя мая
32	Творческое оформление работы	2	2 неделя мая
33	Творческое оформление работы	2	3 неделя мая
34	Итоговое занятие.	2	4 неделя мая

ИТОГО 64

Методическое и материальное обеспечение программы

Программа реализуется при наличии:

- учебных кабинетов (информатики);
- методических разработок по темам;
- набора методик и упражнений;
- материально-технических средств: компьютера с программным обеспечением, 3D-принтера, необходимых расходных материалов для 3D-печати.
- канцелярских и художественных принадлежностей (карандаши, краски, кисти и т.п.)

<https://3dpt.ru/blogs/support/cura> <http://3dtoday.ru/> <http://www.pvsm.ru/soft/83680>

<https://www.youtube.com/watch?v=vCTOe7PzmqA> <https://3ddevice.com.ua/blog/reviews/3d-pechat-i-cura/>

<https://3dpt.ru/blogs/support/cura> и др.