

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ненецкого
автономного округа

«Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»
(ГБПОУ НАО «НАРЬЯН-МАРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ И.П.ВЫУЧЕЙСКОГО»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НАО «Нарьян-
Марский социально-гуманитарный
колледж имени И.П. Выучейского»

Г.А. Назарова Г.А. Назарова

10.08.2022 10 августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В BLENDER

Возраст – 10-11 лет

Срок – 1 год

Лаптандер А.М.

Нарьян-Мар
2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «3d моделирование в BLENDER» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

Направленность программы

Программа «3d моделирование в BLENDER» технической направленности.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству, художественному творчеству, техническому моделированию.

Новизна программы

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

Программа способствует формированию умения создавать трехмерные виртуальные объекты, 2D-объекты, 3D конструкции. Учащиеся получают необходимые знания и навыки для реализации своих творческих идей. Прохождение курса помогает развить пространственное мышление обучающегося, что обязательно пригодится при обучении в технических и архитектурных вузах, а также определённым образом способствует профессиональному самоопределению подростка. Занятия по программе дают возможность раскрыть заложенную в ребенке потребность в творчестве, желание созидать. Каждому обучающемуся важно почувствовать себя творцом, открыть для себя мир изобразительного искусства, дизайна, народной культуры, научиться видеть красоту окружающей природы.

Обучение по данной программе способствует:

- получить знания, необходимые для профессии «художник-дизайнер», инженер, архитектор и развить художественно-эстетические, технические способности;
- свободно ориентироваться в компьютере, отыскивая нужную информацию по трёхмерной графике;
- понимать правила построения формы, умение анализировать форму и объём предмета;
- правильно вести работу по созданию объёмной формы;
- уметь моделировать на заданную тему, эмоционально, ярко, интересно выстроить сюжет;

Объем и срок освоения программы Срок реализации программы – 1 год. Количество учебных часов за учебный год – 32 часа.

Форма обучения - очная

Особенности организации образовательного процесса Наполняемость группы: не менее 10 человек. Состав группы постоянный, разновозрастной, являющийся основным составом объединения.

Возраст детей, участвующих в освоении данной дополнительной общеобразовательной программы 10-11 лет.

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний для работы за ПК.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий Занятия проводятся два раза в неделю по два учебных часа. Продолжительность одного учебного часа — 40 минут, перерыв между занятиями — 10 минут.

Цель программы Повышение познавательной мотивации и развитие элементов инженерного мышления обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков 3D моделирования

Задачи:

Обучающийся должен **знать:**

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта; - способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования; -закономерности симметрии и равновесия;
- интерфейс 3 ds max;
- простое и сложное моделирование

Обучающийся должен уметь:

- работать с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- создавать трехмерные модели реального объекта различной сложности и композиции из пластика;
- работать с 3D принтером, 3D сканером;
- работать в трехмерной печати.
- работать с трёхмерной графикой;
- строить трехмерные модели, сконструированные по заданным условиям;

Обучающиеся усваивают:

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

Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Распределение часов	
			Теоретические	Практические
1	Введение. Техника безопасности. Система окон в Blender. Blender на русском	2	2	-
2	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами	3	1	2
3	Быстрое дублирование объектов.	3	-	3
4	Знакомство с камерой и основы настройки ламп.	3	1	2
5	Работа с массивами.	2	1	1
6	Тела вращения.	3	-	3

7	Инструменты нарезки и удаления.	2	1	1
8	Моделирование и текстурирование.	4	-	4
9	Первое знакомство с частицами.	3	1	2
10	Настройка материалов Cycles	4	1	3
11	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	3	-	3
	ИТОГО	32	8	24

Содержание учебного плана программы 1 года обучения

Основы 3D моделирования в Blender

Тема 1. Введение. Техника безопасности Теория. Проведение инструктажей. Техника безопасности. Интерфейс и конфигурация программ компьютерной графики.

Тема 2. Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами.

Теория. Перемещение, вращение, масштабирование.

Практика. «Делаем снеговика из примитивов».

Тема 3. Быстрое дублирование объектов.

Практика. Дублирование объектов в Blender и знакомство с горячими клавишами. «Создание счетов, стола и стульев».

Тема 4. Знакомство с камерой и основы настройки ламп.

Теория. Что такое камера, для чего она нужна и как визуализировать 3D модели. Источники света: точка, солнце, прожектор, полусфера, прожектор.

Практика. «Создание рендер студии»

Тема 5. Работа с массивами.

Теория. Реальное ускорение моделирования в blender. Работа с массивами.

Практика. «Создание сцены с массивами»

Тема 6. Тела вращения.

Практика. Экструдирование, модификаторы "Винт" и "Отражение", Shift+TAB - переключение между режимами полисетки (вершина, ребро и грань). Перемещение между слоями, "редактор UV изображений". «Создаем шахматы и шахматную доску»

Тема 7. Инструменты нарезки и удаления.

Теория. Растворение вершин и рёбер, нарезка ножом (K), инструменты удаления.

Практика. «Создание самого популярного бриллианта KP-57»

Тема 8. Моделирование и текстурирование.

Практика. Создание реалистичных объектов, UV карта для размещения текстуры. «Создание банана»

Тема 9. Первое знакомство с частицами.

Теория. UV развертка, разрезы Ctrl+R, подразделение поверхностей W.

Практика. «Создание травы».

Тема 10. Настройка материалов Cycles Теория. Импортинрование объектов в Blender, настройка материалов.

Практика. «Создание новогодней открытки».

Тема 11. Проект «Создание архитектурного объекта по выбору» Практика. Темы: «Храм Христа Спасителя», «Средневековый замок», «Эйфелева башня», «Тадж-Махал», объекты города Нарьян-Мара и т.д.

Ожидаемые результаты

На предметном уровне к концу обучения дети будут:

знать:

- основы 3D графики;
- основные принципы работы с 3D объектами;
- приемы использования текстур;
- знать и применять технику редактирования 3D объектов;
- знать основные этапы создания анимированных сцен и уметь применять их на практике;

уметь:

- создавать 3D объекты;
- использовать модификаторы при создании 3D объектов;
- преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Эффективность реализации дополнительной образовательной программы «3d моделирование и 3d печать» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения.

Мебель:

Стол 10 шт;

Стулья -10 шт.;

Доска 1 шт.;

Компьютеры 10 шт.;

3d принтер.

Необходимы технические средства обучения: настенный телевизор, компьютер.

Интернет.

Оборудование и учебно-дидактические материалы, учебные пособия и таблицы, объяснительно-иллюстративный материал

Материально-техническое оснащение:

- 3d принтер,
 - 3d сканер,
 - ПК,
 - скребок для 3d принтера,
 - пинцет для 3d принтера.
- принтер

Список литературы для педагога

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
2. Джеймс К. BlenderBasics: самоучитель, 4 – е издание, 416 с., 2011.
3. Методическое пособие по курсу «Основы 3D моделирования и создания 3D моделей» для учащихся общеобразовательных школ: Центр технологических компетенций аддитивных технологий (ЦТКАТ) г. Воронеж, 2014.
4. Прахов А. А. «Самоучитель Blender 2.7», БХВ-Петербург, 400 с., 2016.

Электронные ресурсы для педагога

1. <http://www.e-osnova.ru/journal/14/archive/> Журнал «Педагогическая мастерская. Все для учителя!». №9 (57). Сентябрь 2015г.

2. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002352952> Мазепина Т. Б. Развитие пространственно-временных ориентиров ребенка в играх, тренингах, тестах/ Серия «Мир вашего ребенка». — Ростов н/Д : Феникс, 2002. — 32 с.
3. <https://ru.b-ok.xyz/book/2390493/ad5b0b> Найссер У. Познание и реальность: смысл и принципы когнитивной психологии – М.: Прогресс, 2007 – 347 с.
4. https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=53 Пожиленко Е. А. Энциклопедия развития ребенка: для логопедов, воспитателей, учителей начальных классов и родителей. — СПб. : КАРО, 2006. — 640 с.
5. <https://www.tinkercad.com/> 6. <http://www.123dapp.com/design> 7. [.https://www.art-talant.org/publikacii/tehnologija-trud/13311-statyya-3d-modelirovanie-i-3d-pechaty-kak-odno-iz-napravleniy-v-razvitii-detskogo-tehnicheskogo-tvorchestva](https://www.art-talant.org/publikacii/tehnologija-trud/13311-statyya-3d-modelirovanie-i-3d-pechaty-kak-odno-iz-napravleniy-v-razvitii-detskogo-tehnicheskogo-tvorchestva) Статья «3D-моделирование и 3D-печать как одно из направлений в развитии детского технического творчества».

Электронные ресурсы для обучающихся:

3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих <http://younglinux.info>