

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр внешкольной работы с детьми и молодежью
Калининского района Санкт-Петербурга
«Академический»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 8
от «17» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 76-ОД
от «17» июня 2024 г.

Директор
Посняченко Любовь Валерьевна Подписано цифровой подписью:
Посняченко Любовь Валерьевна
Дата: 2024.06.17 13:41:18 +03'00'
Л.В. Посняченко

Дополнительная общеразвивающая программа
«3D моделирование»

Срок реализации: 1 год
Возраст учащихся: 11/12-12/13 лет

Разработчик
Музалевский Денис Владимирович,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование» (далее – программа) имеет **техническую направленность**.

Адресат программы

Данная программа предназначена для учащихся 11-13 лет.

Актуальность

Программа 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. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации. Программа соответствует распоряжению Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», где указывается на важность создания условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, 3D-прототипирования, цифровизации, содействия формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Уровень освоения: общекультурный.

Объем и срок освоения программы: 1 год обучения в объеме 144 часов.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоения элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Задачи

Обучающие:

- способствовать расширению кругозора в области компьютерных технологий;
- научить самостоятельно выполнять моделирование и подбор текстурных материалов для проекта соответственно творческому замыслу;
- научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений;
- научить использовать модификаторы и плагины, визуализировать проект;
- научить использовать инструмент «Камера»;
- обучить правилам безопасного труда при работе с компьютером и 3D оборудованием.

Развивающие:

- сформировать умения планировать, регулировать и оценивать свою деятельность;
- сформировать и развивать компетентность в области работы с информацией;
- сформировать коммуникативные действия с детьми и взрослыми;
- развить навыки творческого самовыражения;

Воспитательные:

- сформировать положительную мотивацию к занятиям;
- сформировать и совершенствовать навыки самоорганизации;
- сформировать нравственные нормы и ценности в поведении и сознании;
- сформировать готовность адаптироваться к меняющимся условиям.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации: русский язык.

Форма обучения - очная.

Условия приема на обучение

Принимаются все желающие вне зависимости от половой принадлежности. Группы формируются по возрастному принципу. Прием детей осуществляется с 11 лет. Возможен дополнительный набор учащихся после собеседования.

Условия формирования групп. Группы разновозрастные, формируются из детей 11–13 лет; количество детей в группе – не менее 13 человек.

Формы организации и проведения занятий

Занятия проводятся по группам аудиторно.

Основной формой обучения является занятие. Также используются такие формы как диспуты, защита проектов, деловые игры, круглые столы, презентации, творческие отчеты.

Формы организации деятельности, учащихся на занятии:

- фронтальная (работа педагога со всеми учащимися одновременно - беседа, показ, объяснение и т.п.);
- коллективная (организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно);
- групповая (теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний - работа в малых группах, в парах для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- индивидуальная (для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков).

Материально-техническое оснащение

- *кабинет:* оснащен мебелью: столы и стулья для учащихся и педагога; доска для объяснения материала; шкаф/стеллаж для хранения материалов;
- *материалы:* бумага, ручки, карандаши, пластик для 3D печати, линейки;
- *технические средства обучения:* компьютер (по количеству учащихся и для педагога), 3D ручки, 3D принтер;
- *программное обеспечение:* Blender, ZBrush, Компас 3D.

Планируемые результаты

Предметные:

- учащийся владеет терминологией в области компьютерных технологий («трехмерный компьютерный дизайн», «анимационная деятельность», «создание низкополигональной 3D модели», «текстурирование», «шейдинг», «работа с измерительным оборудованием», «работа с 3D оборудованием»);
- учащийся умеет самостоятельно выполнять моделирование и подбор текстурных материалов для проекта соответственно творческому замыслу;
- учащийся обучен основным принципам построения композиции при создании графических изображений;
- учащийся умеет использовать модификаторы, плагины и визуализировать проект;
- учащийся умеет использовать инструмент «Камера»;
- учащийся обучен правилам безопасного труда при работе с компьютером и 3D оборудованием.

Метапредметные:

- учащийся продемонстрирует умение осуществлять свою деятельность;
- учащийся разовьет умение работать с информацией;
- учащийся проявит коммуникативные умения;
- учащийся продемонстрирует творческое самовыражение.

Личностные:

- учащийся проявит положительную мотивацию к занятиям;

- учащийся продемонстрирует навыки самоорганизации;
- у учащегося будут сформированы духовные ценности;
- учащийся проявит адаптивные способности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы контроля / аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1. Введение в 3D моделирование					
1.1.	Вводное занятие.	2	1	1	Беседа
1.2.	Введение в 3D моделирование	4	2	2	Педагогическое наблюдение, практическое задание
2. Объемное рисование 3D ручкой					
2.1.	Рисование плоских фигур	8	4	4	Педагогическое наблюдение, практическое задание
2.2.	Создание плоских элементов для последующей сборки	14	4	10	Педагогическое наблюдение, практическое задание
2.3.	Сборка 3D моделей из плоских элементов	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
2.4.	Объемное рисование моделей	12	4	8	Педагогическое наблюдение, практическое задание
3. Конструирование в Blender3D					
3.1.	Пользовательский интерфейс	8	4	4	Педагогическое наблюдение, практическое задание
3.2.	Рисуем стены. Редактируем параметры стен	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
3.3.	Добавляем двери, окна и мебель	6	0	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
3.4.	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
4. Печать моделей на 3D принтере					
4.1.	Технологии 3D печати	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
4.2.	Создание 3D модели и ее печать	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
5. Конструирование в ZBrush					
5.1.	Интерфейс программы. Панель деталей. Инструментальная панель	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание

5.2.	Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
5.3.	Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
5.4.	Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки	8	2	6	Педагогическое наблюдение, практическое задание
6. Творческие проекты					
6.1.	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей	16	0	16	Педагогическое наблюдение, творческая работа
6.2.	Итоговое занятие	2	0	2	Защита проекта
Итого:		144	37	107	