



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей №126
Калининского района Санкт-Петербурга

Принята

Педагогическим советом
ГБОУ Лицей № 126 Калининского района
Санкт-Петербурга
протокол № 1 от 30.08.2024

Утверждена

Приказом 351 от 30.08.2024

И.о. директора ГБОУ Лицей № 126
Калининского района
Санкт-Петербурга

_____ А.А. Рагимова

Дополнительная общеразвивающая программа

«3Д-Моделирование»

возраст обучающихся 11-14 лет
срок освоения: – 1 год

Разработчик:
Приходько Илья Сергеевич
педагог дополнительного образования

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» носит **техническую направленность**.

Адресатом программы являются учащиеся 11-15 лет интересующиеся 3D-моделированием и желающие научиться работать в среде графических 3D редакторов, не зависимо от пола.

Актуальность ДОП

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.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «3D- Моделирование» разработана в соответствии с действующими нормативно – правовыми актами, государственными программными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р);
 - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
 - Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
 - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- Образовательный процесс организован с учетом вышеизложенных документов, ориентируется на современные требования образовательных услуг дополнительного образования. Общее количество учебных часов запланированных на весь период обучения: 72 академических часа. Срок освоения программы 1 год.

Актуальность:

Создание трехмерных объектов с помощью компьютера активно используется во многих сферах жизни и на данный момент достигло высокого уровня. Сейчас любой школьник знает, что такое 3D-графика, и многие ребята интересуются этим направлением. Киноиндустрия, компьютерные игры, архитектура, дизайн интерьеров, проектирование в различных областях деятельности, реклама – все это сферы, в которых без 3D-моделирования уже не обойтись. На данный момент - это очень актуальная и востребован-

ная тема, которая быстро развивается и вызывает интерес у множества людей, увлекающихся компьютерными технологиями. Настоящий профессионал в этом деле всегда ценится любой организацией.

Современные компьютерные программы 3D-моделирования позволяют добиться прекрасных результатов. Есть множество примеров, которые чаще всего встречаются в современных фильмах и компьютерных играх. Это захватывающие спецэффекты, это продуманные до мелочей персонажи, это целые удивительные миры, над которыми работали большие группы профессионалов. Существует множество пакетов программ трехмерного моделирования, таких как Tinkercad, Fusion 360, Sculptris, 123D-Design, Inventor, 3D-Studio Max, Maya, ZBrush, Blender и др. Часть которых будет изучена.

Отличительная особенность данной программы в том, что носит практикоориентированный характер. Программа лично-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Уровень освоения ДОП

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование» носит техническую направленность. Уровень освоения общекультурный.

Объем и срок освоение программы

Общее количество учебных часов запланированных на весь период обучения: 72 академических часа. Срок освоения программы 1 год.

Цель и задачи ДОП

Цель программы: Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Задачи

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов проектирования, аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

Развивающие:

- формировать компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;

- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Планируемые результаты

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.

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.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы – образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «3D-моделирование» осуществляется на русском языке.

Форма обучения: очная

Особенности реализации программы:

Реализация программы проходит в течение всего учебного года, включая каникулярное время. Основной особенностью образовательного процесса является то, что она строится по концентру, с последовательным усложнением решаемых задач. В случае неблагоприятной эпидемиологической обстановки, допускается проведение дистанционных занятий.

Особенности организации образовательного процесса:

Основной особенностью образовательного процесса является то, что она строится по концентру, с последовательным усложнением решаемых задач.

Условия набора в коллектив:

Набор в объединение осуществляется по желанию ребенка и на основании заявления родителя (законного представителя), единственное условие – **отсутствие медицинских противопоказаний.**

Условия формирования групп:

Группы формируются разновозрастные

Количество детей в группе:

1-ый год обучения – 15 человек;

Режим занятий:

1 год обучения - 2 раза в неделю по 1 часу – 72 академических часа в год.

Формы организации занятий:

коллективная: Технология коллективного способа обучения – это работа в парах сменного состава. При проведении занятий используются лекционно-семинарские занятия по изучению техники, программного обеспечения, изучение правил выполнения чертежей, регламентирующими единые требования для чертежей, методическими и справочными материалами, проведение выставок и фестивалей.

групповая: При групповых занятиях педагог или ученик-консультант учит сразу несколько человек, а при коллективной форме работают пары по очереди друг с другом, причем пары имеют не постоянный, а переменный состав.

индивидуально-групповая, используется для работы с воспитанниками по усвоению сложного материала;

индивидуальная: занятиях по программе предполагается самостоятельная работа обучающихся, что помогает формированию умений и навыков творческого труда, самообразования.

Материально-техническое оснащение:

Учебный кабинет, рабочие столы; стулья; ноутбуки для каждого учащегося.

Материалы, инструменты:

1. Тетрадь в клетку или блокнот;
2. Ручка;
3. Бумага ксероксная - формат А4;
4. Линейка 30 см.;
5. Простой карандаш - «ТМ» («НВ»);
6. Ластик для карандаша (мягкий);
7. Персональный компьютер педагога;
8. Мультимедийное оборудование
9. 3D – принтер.
10. 3D – принтер двухэкструдерный.
11. 3D – ручка.
12. Доска магнитно-маркерная поворотная.
13. Графический планшет.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1 Учебный план 1-го года обучения ДОП «3D-моделирование».

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Стартовая диагностика. Опрос. Беседа
2	Рисование (перспектива, линия, штриховка)	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольные упражнения, обсуждение моделей, выставка, участие в конкурсах технической направленности, итоговая диагностика
3	Рисование (способы передачи объёма, светотень)	4	2	2	
4	Анализ формообразования изделия	2	1	1	
5	Виды компьютерной графики	4	1	3	
6	Обзор интерфейса программы CorelDraw	9	3	6	
7	Создание простейших объектов в трехмерном пространстве	7	1	6	
8	Техника безопасности и принцип работы 3D принтеров	2	1	1	
9	Программное обеспечение для 3D принтера	1	1	0	
10	Обработка файла после сохранения	2	1	1	
11	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	8	2	6	
12	Проектирование собственной модели. 3d- рисование	12	3	9	
13	Печать собственной модели на принтере	1	1	0	
14	Скульптрис: основы работы	2	1	1	
15	Много объектные композиции	8	2	6	
16	Цвет и фактуры	4	1	3	
17	Презентация работ	1	0,5	0,5	Беседа. Защита проекта
18	Итоговое занятие.	1	0,5	0,5	Беседа
ИТОГО		72	23,5	48,5	