

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красносельского района Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ №262

РАССМОТРЕНО

На заседании МО
учителей математики

Протокол № 7 от «30»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
педагогического совета

С.М.Чепкин

Протокол заседания №13
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

С.М.Чепкин

Приказ №486-од от
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«3Д моделирование»

для обучающихся 6-х классов

Срок реализации 2024 – 2025 уч. год

Документ подписан

электронной подписью

Сертификат 12 e8 ff 06 7e 1f 26 46 29 ce db 79 9d 7f 50 22

Владелец: Чепкин Сергей Михайлович

Действителен: с 01.02.2024 по 26.04.2025

Санкт-Петербург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «3Д моделирование» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Национальной образовательной инициативой «Наша новая школа»;
- Приказом Министерства образования и науки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (СанПин2.4.2.2821-10), утверждёнными постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189);
- Инструктивно-методическим письмом «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» (приложение к письму Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «О направлении инструктивно-методического письма»;
- Учебным планом ГБОУ СОШ №262 на 2024-2025 учебный год.

Направленность.

Программа технической направленности реализуется на базе ГБОУ СОШ № 262 Красносельского района СПб и рассчитана на 1 год обучения.

Программа составлена для организации внеурочной деятельности учащихся среднего звена основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, 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.

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.

Отличительная особенность.

Отличительная особенность данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию 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 «3D-моделирование», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трёхмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Адресат программы: обучающиеся 6 классов.

Объем и срок реализации программы: программа рассчитана на 1 учебный год, в объеме 34 часа (1 час в неделю).

Цель и задачи программы.

Цели программы:

- 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.

Для реализации целей были поставлены следующие задачи программы:

- обучающие:

- формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования;
- углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии);
- обучить навыкам работы с 3D принтером;

- развивающие:

- развитие творческого мышления при создании 3D моделей;
- развитие логического, алгоритмического и системного мышления;
- развить самостоятельность и ответственность в выполняемой работе и творческих проектах;

- воспитательные:

- воспитать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- воспитать ценностно-личностные качества, такие как трудолюбие,

ответственность, аккуратность и культуру поведения.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Кадровое обеспечение: педагог с соответствующим профилем объединения образованим и опытом работы.

Оптимальная наполняемость групп – 15 человек.

Группа формируется в начале учебного года. Программа рассчитана на учащихся 6 класса. Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 час. Продолжительность обучения 1 час в неделю, 34 часа в год.

Материально-техническое обеспечение.

Для реализации данной подпрограммы в образовательном учреждении имеется и может быть использовано:

1. Персональный компьютер (ПК) или ноутбук – 15 шт.
2. 3D принтер – 1-5 шт.
3. Электронная доска или проектор.
4. ПО LEGO Digital Designer version 4.3
5. ПО FreeCAD

Занятия могут быть аудиторными или с применением дистанционных технологий.

Планируемые результаты

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 занятий.

Теоретические – лекции, беседы, семинары, дискуссии, просмотр видеофильмов.

Практические и творческие проекты.

При организации практических занятий и творческих проектов формируются команды по 2-4 человека. Для каждой команды желательно иметь отдельно рабочее место, состоящее из компьютера и 3D принтера. Под методом проектов понимаю технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Преобладающей формой текущего контроля выступает правильность выполнения задания.

Формы подведения итогов.

Диагностика уровня усвоения материала осуществляется:

- по результатам опроса учащихся, завершающего изучение темы;
- по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке;
- по результатам конкурсных работ.

Календарно-тематический план.

№	Тема	Количество часов
1	Введение в 3D моделирование	1.00
2	Введение в 3D моделирование	1.00
3	Введение в 3D моделирование	1.00
4	Конструирование в LEGO Digital Designer	1.00
5	Практическая работа	1.00
6	Конструирование в LEGO Digital Designer	1.00
7	Практическая работа	1.00
8	Конструирование в LEGO Digital Designer	1.00

9	Практическая работа	1.00
10	Конструирование вFreeCAD	1.00
11	Практическая работа	1.00
12	Конструирование вFreeCAD	1.00
13	Практическая работа	1.00
14	Конструирование вFreeCAD	1.00
15	Практическая работа	1.00
16	Конструирование вFreeCAD	1.00
17	Практическая работа	1.00
18	Конструирование вFreeCAD	1.00
19	Практическая работа	1.00
20	Конструирование вFreeCAD	1.00
21	Практическая работа	1.00
22	Конструирование вFreeCAD	1.00
23	Практическая работа	1.00
24	Конструирование вFreeCAD	1.00
25	Практическая работа	1.00
26	Конструирование вFreeCAD	1.00
27	Практическая работа	1.00
28	Конструирование вFreeCAD	1.00
29	Практическая работа	1.00
30	Творческие проекты. Практическая работа.	1.00
31	Творческие проекты. Практическая работа.	1.00
32	Творческие проекты. Практическая работа.	1.00
33	Творческие проекты. Практическая работа.	1.00
34	Творческие проекты. Практическая работа.	1.00