

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Московской области
Управление делами Президента Российской Федерации
ФГБОУ «Прогимназия «Снегири» УДП РФ

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол №6 от «30» мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по педагогической работе

Трунин О.Г.

Протокол № 1 от «28» августа
2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ФГБОУ "Прогимназия
"Снегири" Николаева Т.Н.

Приказ № 83В от «28» августа
2025 г.

Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ПРОГИМНАЗИЯ "СНЕГИРИ" УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Николаева Татьяна Николаевна Директор	 Не требуется для подписания	595A058F806D027DF20E1C237 F5227F9 с 07.11.2024 16:21 по 31.01.2026 16:21 GMT+03:00

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
« 3-D моделирование »

Направленность: интеллектуально-познавательная

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Суворина Ирина Николаевна

м.о. Истра, с.Рождественно 2025

Рабочая программа « 3D - моделирование »

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «3D моделирование» (далее – программа) имеет техническую **направленность**, ориентирована на развитие технических и творческих способностей учащихся. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (п.9 ст2, п.5 ст 47,пп.10-11 ч.3 ст.28, п.1 ст75.);
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ №1726-р от 04.09.2014);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196);
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление гл.сан.врача РФ от 04.07.14).

Программа рассчитана на 66 часов и посвящена изучению основ создания моделей средствами 3D ручки.

3D моделирование – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Моделирование и конструирование способствуют развитию конструкторских способностей, технического мышления, мотивации учащихся к технической деятельности.

Новизна состоит в том, что в учебном процессе учащиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки. Это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, реализовывать свои проекты.

Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве, что способствует развитию у учащихся пространственного воображения, приобретению навыков и простейших методов 3D-моделирования.

Педагогическая целесообразность заключается в выявлении интереса учащихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

Практическая значимость ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят учащихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Отличительной особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве 3d ручки, принципах её работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей.

Программа разработана как для ребят, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, на основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового материала и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения учащиеся могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности. Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности.

В конце программы каждый учащийся изготавливает 3d модель для итоговой выставки работ, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Цель программы: создание условий для формирования и развития у учащихся основных навыков по трёхмерному моделированию посредством 3D ручки.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации, планирование предстоящей работы;
- способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии, черчению и рисованию;
- учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- развивать логическое и пространственное мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать интерес к изучению и практическому освоению 3D моделирования с помощью 3D-ручки;
- побуждать интерес к устройству технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения.

Воспитательные:

- способствовать формированию позитивного отношения обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Ожидаемые результаты программы

Учащиеся

Должны знать:

- основные правила создания трехмерной модели;
- устройство 3D ручки;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- безопасные приемы работы с инструментами и материалами;
- способы соединения и крепежа деталей;

- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия;
- способы сбора информации.

Должны уметь:

- создавать простые трёхмерные модели
- работать 3D-ручкой
- использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.
- сотрудничать друг с другом при создании коллективных работ в процессе работы над коллективным творческим проектом

У учащихся получают развитие общеучебные умения и личностные качества: умение организовывать и содержать в порядке рабочее место, трудолюбие, самостоятельность, взаимовыручка, доброта, любознательность, аккуратность, умение действовать согласованно, умение уступать, уверенность в своих силах, принимать конструктивную критику, способность к адекватной самооценке, умение радоваться своим успехам и успехам товарищей, упорство в достижении цели.

Учащиеся совершенствуют: образное пространственное мышление; мелкую моторику; художественный вкус.

Контингент учащихся: возраст детей с 7 лет. Состав группы 8-10 человек. Набор учащихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

Режим занятий: срок реализации программы – 1 год. Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 минут. На реализацию программы отводится 68 часов.

Формы подведения итогов реализации программы

Текущий контроль - проводится по окончанию изучения темы в виде устного опроса, практической работы, через просмотры работ, при этом оцениваются усвоение и качество выполнения изучаемых на занятиях приемов и операций, выявление ошибок и успехов в работе.

Промежуточная аттестация – проводится за каждое полугодие по пройденным темам, осуществляется при помощи практических заданий и устного опроса по теории. При оценке результатов также учитывается участие учащихся в выставках и конкурсах, качество выполненных работ, уровень творческой деятельности, найденные продуктивные технические и технологические решения, степень самостоятельности.

По окончании промежуточной аттестации заполняется протокол результативности освоения программы, в котором фиксируется уровень теоретической и практической подготовки по полугодиям. В конце года выводится общий итоговый уровень.

Мониторинг развития качеств личности учащихся проводится в конце учебного года по таким качествам личности как активность, организаторские способности; коммуникативные навыки, коллективизм; ответственность, самостоятельность, дисциплинированность; нравственность, гуманность; креативность, склонность к исследовательско - проектировочной деятельности.

Техника безопасности

Учащиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает учащимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

2. Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов	
		Общее	
1	Основы работы с 3Дручкой	6	Устный опрос
2	Простое моделирование	26	Практические задания, устный опрос
3	3D Моделирование	30	Практические задания, наблюдение
4	Творческая мастерская	4	Практическая работа, наблюдение
5	Итоговая выставка	2	Просмотр работ, устный опрос
ВСЕГО:		68	

3. Рабочая программа

Учебно-тематический план 1 год обучения

№ пп	Тема занятия	всего
1	Основы работы с 3D ручкой	8
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1
1.2	История создания 3D технологии. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки	2
1.3	Виды 3D ручек и пластика. Эскизная графика и шаблоны	3
1.4	Общие понятия и представления о форме	2
2	Простое моделирование	26
2.1	Техники рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа	2
2.2	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	3
2.3	Создание плоской фигуры по шаблону	5
2.4	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	4
2.5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники»	4
2.6	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения».	8
3	3D Моделирование	28

3.1	Создание трёхмерных объектов	2
3.1.1	Практическая работа «Ажурный зонтик»	2
3.1.2	Практическая работа «Велосипед»	2
3.2	Создание объемной игрушки, состоящей из развертки	2
3.2.1	Практическая работа «Здания и сооружения»	7
3.2.2	Практическая работа «Летающие объекты»	5
3.2.3	Практическая работа «Водный транспорт»	4
3.2.4	Практическая работа «Наземные транспортные средства»	4
4	Творческая мастерская	4
5	Итоговая выставка Промежуточная аттестация	2
	ИТОГО	68

Содержание программы

1. Основы работы с 3D ручкой (8 часов)

1.1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (1час)

Теория: Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Организационные вопросы. Знакомство с составом объединения. Инструктаж по технике безопасности. Основы безопасной жизнедеятельности.

1.2 История создания 3D технологии. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки (1час)

Теория: История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой

1.3 Виды 3D ручек и пластика. Эскизная графика и шаблоны (2часа)

Теория: виды 3D ручек и 3D пластика. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Практическая работа: выполнение эскиза (сердечко, бабочка)

1.4 Общие понятия и представления о форме (2часа)

Теория: общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая работа: пробное выполнение линий разных видов.

2. Простое моделирование (26 часов)

2.1 Техники рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа (2 часа)

Теория: техники рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа.

Практическая работа: выполнение линий по шаблону.

2.2 Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства (4 часа)

Практическая работа: Выполнение линий разных видов. Тренировка рисования ручкой на плоскости.

Практическая работа:

2.3 Создание плоской фигуры по шаблону (6 час) «Алфавит», «Брелочки, магнитики»

2.4 Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» (6 час)

(стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок)

2.5 Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники» (4 час). Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения» (4 час)

(игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками).

3D Моделирование (28 часов)

2.6 Создание трёхмерных объектов (2 часа)

Теория: Создание трёхмерных объектов, использование форм, изготовление каркасов для получения объемной формы

Практическая работа: изготовление каркаса для зонтика

Практическая работа:

3.2.1 «Ажурный зонтик» (2 часа)

3.2.2 «Велосипед» (2 часа)

3.3 Создание объемной игрушки, состоящей из развертки (2 часа)

Теория: Создание объемной игрушки, состоящей из развертки
Практическая работа: изготовление развёртки для домика

3.4 Практическая работа:

3.4.1 «Здания и сооружения» (7 час)

3.4.2 «Летающие объекты» (5 часа)

3.4.3 «Водный транспорт» (4 часа)

3.4.4 «Наземные транспортные средства» (4 часа)

3.Творческая мастерская (4часа)

Изготовление работ по собственным идеям.

Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года; устранение дефектов: исправления, доделывание в работах; ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект»; оформление работ, этикетки.

4.Итоговая выставка (2часа)

Практическая работа: Просмотр и оценка работ, подведение итогов.

