

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Красносельского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ № 262

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей
начальных классов

Председатель МО Кузнецова Е.А.

Протокол заседания МО №1
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
педагогического совета

Большакова Ю.А.

Протокол заседания №11
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

И.о. директора Ю.А.Большакова

Большакова Ю.А.

Приказ № 580-од
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности «3D моделирование»
2-ой год обучения
Срок реализации рабочей программы: 2025- 2026 учебный год

Ф. И.О. учителя Чувакорзин Артем Владимирович

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2025

Пояснительная записка

В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (04.07.2014г.№41);
- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г.№28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020г.№ 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Основной образовательной программы начального общего образования (1-4).
- Учебного плана ГБОУ СОШ №262 Красносельского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год;
- Календарного графика ГБОУ СОШ №262 Красносельского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год;
- Устава (новая редакция) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения СОШ №262 Красносельского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 02.06.2015 № 2686-р.
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)» ГБОУ СОШ №262 Красносельского района Санкт-Петербурга.

Указанные нормативные основания позволяют разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Образовательная общеразвивающая программа «3D - моделирование» разработана для реализации в образовании и имеет техническую направленность. Программа предоставляет обучающимся создавать творческие работы по своему проекту, средствами моделирования, конструирования и макетирования. Работа выстроена в двух основных направлениях: рисование 3D ручкой, и работа с объемным 3D проектом.

Рисование 3D ручкой – популярная технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным

рисовать в пространстве. Рисование 3D-ручкой приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению в дальнейшем программ трёхмерной графики и анимации, например 3DStudio, SOLIDWORKS, AutoCAD и другие.

За время обучения обучающиеся овладевают техникой рисования 3d ручкой, осваивают приёмы и способы полигонального конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Содержание темы для исследования определяется интересами и потребностями обучающихся.

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Основные принципы, на которых строится организация обучения, заключаются в преемственности знаний на всех этапах обучения и гибкости в выборе содержания обучения. Программа предполагает изучение теоретического материала и практическую деятельность учащихся при оформлении и представлении работы. Необходимо поддерживать баланс между приобретением новых мыслительных навыков, освоением фундаментальных знаний в предметной области и формированием практических навыков работы с компьютером. Курс рекомендован детям 9-10 лет. Необходимым условием реализации курса является применение методики проектной деятельности с учащимися.

Цель программы:

Формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- познакомить с особенностями работы 3D ручкой;
- научить работать с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимых для работы;
- обучить приемам работы с полигональным 3D моделированием;
- обучить работать с чертежами, ориентироваться в трехмерном пространстве, создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

- сформировать умение составлять и выполнять изделия по плану;

- научить организовывать рабочее место;
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D моделированию с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- способствовать развитию усидчивости, глазомера, мышления, памяти, точности.

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность, аккуратность при выполнении работ;
- воспитывать бережное отношение к инструментам, приспособлениям, материалам;
- соблюдать технику безопасности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Программа «3D моделирование» создает условия для достижения следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных.

Личностные:

- будет повышена мотивации к занятиям по макетированию и моделированию;
- будет развит эстетический вкус;
- смогут осуществить выбор технической специальности в будущем.

Метапредметные:

- будет развито умение рационально использовать время, выстраивать осознанную деятельность для получения продуктивного результата;
- будут развиты творческая инициативность и самостоятельность при решении учебных задач;
- будут развиты навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Предметные:

- будут освоены базовые технические термины и понятия;
- будут освоены основные принципы 3D ручки;
- будут сформированы умения рисовать в пространстве;
- будут освоены основные принципы 3D моделирования;
- будут сформированы умения читать чертежи и развертки, самостоятельно разрабатывать макеты;
- будут сформированы умения и навыки работы с бумагой и специализированными инструментами.

Регулятивные:

- вносить коррективы в действия и проявлять инициативу;
- выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность к волевому усилию и преодолению препятствий;
- организовать свое рабочее место под руководством педагога;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом;
- использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.

Коммуникативные:

- участвовать в диалоге на занятии;

- задавать вопросы, с помощью вопросов получить необходимые сведения от партнера о деятельности с учетом разных мнений;
- отвечать на вопросы педагога, товарища по объединению;
- участвовать в паре, группе, коллективе;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества;
- ориентироваться на позицию других людей, отличную от собственной позиции, уважать иную точку зрения.

Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

Обучающиеся будут уметь:

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика и бумаги.

Обучающиеся усовершенствуют:

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

Ожидаемые результаты

После изучения курса «3D моделирование» учащиеся должны приобрести навыки моделирования объемных 3D моделей.

В частности:

- получить знания основных принципов трёхмерного проектирования;
- приобрести навыки создания трёхмерных моделей;
- приобрести навыки планирования работы;
- приобрести навыки оформления проекта;

Условия реализации программы

Оборудование: столы, стулья, шкафы.

Для практической работы: 3D ручка, пластик, карандаш, металлическая линейка, ножницы.

Изготавливается педагогом: шаблоны, развертки, образцы.

Методический материал: книги, иллюстрации.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: участие в выставках, конкурсах.

Учебно-тематический план

№	Тема занятий	Часы
Ознакомительный блок		
1.	Брелок «СПУТНИК»	1
2.	Ветка рябины (1)	1
3.	Ветка рябины (2)	1
4.	Свободное творческое занятие	1
5.	Александрийский маяк (1)	1
6.	Александрийский маяк (2)	1
7.	Парусная лодка (1)	1
8.	Парусная лодка (2)	1
9.	Еловая ветка (1)	1
10.	Еловая ветка (2)	1
11.	Еловая ветка (3)	1
12.	Свободное творческое занятие	1
13.	Метроном (1)	1
14.	Метроном (2)	1
15.	Метроном (3)	1
16.	Батискаф (1)	1
17.	Батискаф (2)	1
18.	Батискаф (3)	1
19.	Открытка на 8 марта (1)	1
20.	Открытка на 8 марта (2)	1
21.	Свободное творческое занятие	1
22.	«Масленичная кукла» (1)	1
23.	«Масленичная кукла» (2)	1
24.	«Неизвестная планета» (1)	1
25.	«Неизвестная планета» (2)	1
26.	Дракон (1)	1
27.	Дракон (2)	1
28.	Дракон (3)	1
29.	Дракон (4)	1
30.	Робот Wall-E (1)	1
31.	Робот Wall-E (2)	1
32.	Робот Wall-E (3)	1
33.	Робот Wall-E (4)	1
34.	Свободное творческое занятие	1
Всего:		34 часов

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория.

Знакомство с планами на учебный год, расписанием занятий, с правилами поведения и внутреннего распорядка. Ознакомление с правилами техники безопасности, организацией рабочего места.

Практика.

Выполнение линий разных видов с помощью 3D ручки.

2. 3D ручка.

Теория.

Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Значение чертежа.

Практика.

Отработка техники рисования на трафаретах. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Способы заполнения межлинейного пространства. Создание плоской фигуры по трафарету.

4. Итоговое занятие по ознакомительному блоку.

5. 3D ручка.

Теория.

Выбор трафаретов. Разработка индивидуальных шаблонов. Цветовое решение. Особенности процесса создания фигур.

Практика.

Создание объемных фигур, состоящей из плоских деталей 3D ручкой.

Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося.

7. Итоговое занятие.

Итоги деятельности за первый год обучения. Организация отчетной выставки для родителей.

Методическое обеспечение программы (Приложение)

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интересы к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся ежегодно. Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (04.07.2014 г. №41);
3. "Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Для педагога

1. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
2. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.

Интернет ресурсы

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Интернет ресурсы для обучающихся

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>