

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красносельского района Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ № 549

РАССМОТРЕНА

Педагогическим советом

Протокол № 1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 199-од от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Объёмное моделирование 3D ручкой»

для обучающихся 3 классов

**Санкт-Петербург
2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Объёмное моделирование 3D ручкой!» на уровне начального общего образования для 3 классов составлена на основе требований ФГОС НОО к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Цель и задачи программы

Программа данного курса представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся начальных классов.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных навыков по трёхмерному моделированию

Развитие мышления в процессе формирования основных приёмов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное, доказывать и опровергать, делать несложные выводы;

1) развитие психических познавательных процессов: различных видов зрительного восприятия, воображения;

2) развитие языковой культуры и формирование речевых умений: чётко и ясно излагать свои мысли, давать определение понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;

3) формирование навыков творческого мышления;

4) формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

5) формирование навыков применения полученных знаний в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности.

Новизна заключается в том, что рисование 3Д 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.

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Рисование 3Д приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации.

Программа курса внеурочной деятельности «Объёмное моделирование 3D ручкой!» рассчитана на 68 часов в год, по 2 часа в неделю.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов.

1) гражданско-патриотического воспитания:

- становление ценностного отношения к своей Родине – России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

2) духовно-нравственного воспитания:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

3) эстетического воспитания:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

4) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

5) трудового воспитания:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

6) экологического воспитания:

- бережное отношение к природе;
- неприятие действий, приносящих ей вред.

7) ценности научного познания:

- первоначальные представления о научной картине мира;
- познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

В основе курса лежит изучение простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки. Содержание курса способствует формированию целостной

картины мира у школьников, 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 в начальной школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков

Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Программа обусловлена развитием творческих способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели учащиеся обучатся основам исследовательской и проектной деятельности.

Ребёнок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создаёт особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять свои творческие проекты.

Задачи по 3D-моделированию построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала могут чередоваться в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Основы работы с 3D ручкой

Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

Выполнение плоских рисунков

Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Создание плоских элементов для последующей сборки.

Сборка моделей из отдельных элементов

Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Объемное рисование моделей

Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Создание оригинальной 3D модели.

Оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Формы проведения занятий: практические занятия, занятие-игра, беседа, выставка, конкурс, экскурсия. Обучающиеся выполняют различные творческие задания и задания исследовательского характера. Занятия могут проводиться не только в классе, но и на улице, в парке.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы обучаемые будут:

Знать:

Основы технологии 3D печати;

Способы соединения и крепежа деталей;

Физические и химические свойства пластика;

Способы и приемы моделирования;

Закономерности симметрии и равновесия.

Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

Уметь:

Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;

Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей

Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

Обладать:

Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

Усовершенствуют:

Образное пространственное мышление;

мелкую моторику;

художественный эстетический вкус.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	История создания 3D технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1
2	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика. Виды 3D ручек	1
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	1
4	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	1
5	Техника рисования на плоскости Техника рисования в пространстве	2
6	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Животные». Практическая работа	7
7	Практическая работа «Растения»	4
8	Практическая работа «Узоры»	2
9	Создание плоской фигуры по трафарету «Украшения»	2
10	Способы соединения подвижных частей. Проект «День космонавтики»	17
11	Способы соединения подвижных частей. За синими морями, за высокими горами	
12	Транспорт. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств	5
13	Проект «День Победы». Символы Победы.	5
14	Постройки	2
15	Подготовка работ к выставке «Мои любимые работы»	3
16	В мире сказок	3
17	Создание сложных 3D моделей	10
18	Выставка 3D моделей	2
Всего		68