


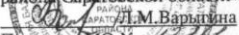
ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «20» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР
МАОУ «СОШ р.п. Свободный
Базарно - Карабулакского
муниципального района
Саратовской области»
 /Е.В.Цигика/

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «СОШ р.п.
Свободный Базарно -
Карабулакского муниципального
района Саратовской области»
 Л.М.Варыгина
Протокол МО № 13/23
от «20» 08 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Объемное рисование 3D- ручкой»
Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации: 84 ч.

Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок освоения программы- 84ч

Составитель:
педагог дополнительного образования
Менкина И.Ю.

Оглавление

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цели и задачи программы
- 1.3 Содержание программы
- 1.4 Планируемые результаты
- 2.1 Календарный учебный график
- 2.2 Условия реализации программы
- 2.3 Формы аттестации
- 2.4 Оценочные материалы
- 2.5 Методические материалы
- 3. Список литературы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1. Пояснительная записка

Направленность: техническая.

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.

Пластик PLA (полилактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза и сахарный тростник.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

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, например Paint 3D , Tinkercard, Inventer и другие.

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

Актуальность и педагогическая целесообразность.

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 в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Адресат программы – обучающиеся 8-12 лет.

Сроки реализации программы:

Объем: 84 часов.

Режим занятий: 2 раза в неделю.

Количество детей в группе -12-15 человек.

2. Цель программы:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей..

3. Задачи:

Обучающие:

-Приобрести навыки применения 3D ручек для различных видов творчества.
 Приобрести умения анализа пространственной формы объектов.
 Модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы
 Приобретать навыки моделирования с помощью современных программных средств.

Объединять созданные объекты в функциональные группы.

Создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

Развить пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов.

Развить творческие способности обучающихся, прививать активно познавательный подход к жизни.

Развить устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Развивать настойчивость, гибкость; стиль мышления, адекватное требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

Развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

Воспитывать чувство личной и коллективной ответственности за выполняемую работу. Воспитывать потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни.

Способствовать формированию позитивного отношения обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности.

4. Планируемые результаты:

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться. **Личностные результаты** готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации; готовность 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.

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*
- знание системы проекций, изометрические и перспективных изображений.
- изучение принципа работы 3D ручки и способов рисования.
- выполнение визуализацию сцен.
- создание и редактирование 3D модели.
- основные приемы создания 3D моделей.

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

5. Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой	1	1		
2	Выполнение плоских рисунков	10	1	10	Обсуждение результатов
3	Создание плоских элементов для последующей сборки	10		10	Опрос, обсуждение результатов
4	Сборка 3D моделей из плоских элементов	15	5	10	Опрос, обсуждение результатов
5	Объемное рисование моделей	15	5	10	Опрос, обсуждение результатов
6	Создание оригинальной 3D модели	17	5	12	Обсуждение результатов
7	Подготовка итогового проекта	16	5	12	Представление проектов
	Итого	84	22	62	-

6. Содержание учебного плана

Тема 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой.

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

Тема 2. Выполнение плоских рисунков .

Выбор трафаретов. Рисование на пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 3. Создание плоских элементов для последующей сборки.

Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 4. Сборка моделей из отдельных элементов. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5. 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.

Тема 6. Создание оригинальной 3D модели .

Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 7. Подготовка итогового проекта.

Ознакомление с требованиями конкурсов. Выбор способа представления созданной модели. Подготовка презентации. Репетиция презентации. Анализ проделанной работы. Обсуждение итогов обучения.

7. Формы аттестации и их периодичность.

Формы контроля

Наблюдение

Беседа, беседа с опорой на практический материал, объяснения, практический контроль

Рейтинг готового изделия

Дискуссия

При работе с детьми в учебных группах используются различные методы: словесные, метод проблемного обучения, проектно-конструкторский метод.

Метод строго регламентированного задания. Задание должно быть понятно обучаемому, он должен иметь представление о конечной форме модели.

Групповой метод (мини-группы). Групповое задания предполагает организацию малой группы (2– 4 человека), выполняющую одно задание. При групповой схеме занятия предполагается определение ролей и ответственности в группе, выбор рационального способа создания модели.

Метод самостоятельной работы. Свобода при выборе темы, методов и режима работы, создание условий для проявления творчества. Защита собственного проекта.

Соревновательный метод. Выявления наиболее качественной и оригинально выполненной работы в конце занятия и в проектов в конце обучения.

Словесный метод. Вербальное описания заданий и оценки результатов.

Метод визуального воздействия. Демонстрация визуализированных рисунков, примеров разработанных моделей.

Дискуссия. Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. С помощью дискуссии, обучающиеся приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся его отстаивать. Так как главной функцией дискуссии является стимулирование познавательного интереса, то данным методом в первую очередь решается задача развития познавательной активности обучающихся.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

1. Методическое обеспечение

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В процессе подготовки к занятиям продумывается вводная, основная и заключительная части занятий, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание представляемой информации, подготавливаются наглядные примеры изготовления модели.

В конце занятия проходит обсуждение результатов и оценка проделанной работы.

2. Условия реализации программы.

- **Материально-техническое обеспечение**

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений,

рисунков, моделей. Для работы необходимо иметь достаточное количество наглядного и учебного материала и ТСО.

Техническое оснащение должно включать достаточное количество горячих и холодных 3D ручек, разноцветный пруток из PLA пластика, трафареты для создания рисунков или элементов модели, прозрачные подложки из бумаги или пластика, шпатель, кусачки/бокорезы для откусывания прутка.

- **Учебно-дидактические материалы**

Интернет-ресурсы:

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
2. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
3. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ручек>
4. www.losprinters.ru/articles/instruksiya-dlya-3d-ручки-myrivell-rp-400a
5. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

3. Список литературы

1. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
2. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.
3. . Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.