

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «АКАДЕМИЯ ДЕТСТВА»

«Рассмотрено и принято»
Педагогическим советом
ЦТР «Академия детства»
Протокол № 2 от 31.08.2020 г

Утверждено
Приказом Директора
МКУДО «Дворец творчества»
А.А.Яровиковой
№ 153 от 31.08.2020 г

Дополнительная
общеразвивающая программа
технической направленности

«3D – моделирование»

Возраст обучающихся: 7-13 лет
Срок реализации: 2 года

Программу составил и реализует
педагог ДО Зенкова Л.Е.

1. Основные характеристики программы

1.1 Пояснительная записка

3D-моделирование – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков. Данная программа реализуется в технической направленности.

Программа «3D-моделирование» составлена в соответствии требований основных законодательных документов и подзаконных актов в сфере дополнительного образования детей:

-Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.

-Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295.

-Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497.

-Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

•Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).

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. На ознакомление и получению практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования, для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели.

Новизна состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки и техниками бумажного конструирования и моделирования, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время.

В основу данной программы положена дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование» технической направленности Т.П. Егошиной, г.Уфа-2017. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Педагогическая целесообразность заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). Моделирование из бумаги 3-х мерных объектов оказывает положительное влияние на развитие мелкой моторики рук, логического и пространственного мышления, произвольного внимания, речи, а также на формирование таких качеств, как инициативность, самостоятельность, наблюдательность. В процессе создания моделей обучающиеся 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 обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Отличительные особенности: программа лично ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

Уровень усвоения программы

1-й год обучения – Стартовый уровень

2-й год обучения – Базовый уровень

Форма обучения– очная.

Адресат программы: обучающиеся 7-13 лет Зачисление в детское объединение происходит по заявлению родителей (законных представителей) обучающихся. Набор обучающихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

У детей в этом возрасте хорошо развито непроизвольное внимание, поэтому учебный материал, предъявляемый в ярком, интересном и доступном для ребенка виде вызывает интерес и обращает на себя внимание, ускоряет запоминание содержания. Использование современных технических средств придают учебному процессу творческий, поисковый характер, что способствует развитию творческих способностей, обучающихся и повышению интереса. В первую очередь, это касается вопросов организации и контроля психических процессов: восприятия, внимания, памяти и др.

Режим занятий: Срок реализации программы – 2 года. Группа первого года обучения занимается 2 раза в неделю по 2 академических часа. Группа второго года обучения занимаются 2 раза в неделю: 2разапо 2 академических часа. На реализацию программы в год отводится: первый год обучения 140 часов, на второй год обучения 140 часов.

Продолжительность учебного часа, согласно Прил. 3 СанПиН 2.4.4.3172-14, 40 мин., перерыв –10 мин.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;
- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели;
- оценивать реальность получения результата в обозримое время.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению моделирования с использованием различных техник бумагопластики;- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- способствовать формированию позитивного отношения обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Целью первого года обучения является - формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Учебный (тематический) план первого года обучения.

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой.	2	1	1	Тестирование
2	Создание двухмерных изделий из бумаги.	10	3	7	Выставка
3	Создание двухмерных изделий при помощи 3Д ручки	30	10	20	Выставка
4	Объемное моделирование из бумаги. Объекты природы: растения, животные, птицы, насекомые	10	3	7	Выставка
5	Объемное моделирование с помощью 3Д ручки. Объекты природы: растения, животные, птицы, насекомые.	20	6	14	Выставка
6	Объемное моделирование из бумаги. Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт, архитектурные сооружения и др.	10	3	7	Выставка
7	Объемное моделирование с помощью 3Д ручки. Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт, архитектурные сооружения и др.	20	6	14	Выставка
8	Групповые творческие проекты.	6	2	4	Презентация проекта
9	Индивидуальные творческие проекты.	8	3	5	Презентация проекта
10	Творческая мастерская Моделирование по собственному замыслу.	22	6	16	Выставка
11	Итоговое занятие.	2	-	2	Диагностика достижений
	Итого	140	43	97	

Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Введение. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. (2ч.)

Теория: Инструктаж по правилам безопасности при работе с электрическими приборами, правила использования горячей 3д ручки. Правила работы в кабинете и организация рабочего места.

Тема 2. Создание двухмерных изделий из бумаги (10ч.).**Теория:** Знакомство с различными техниками бумагопластики. Выбор трафаретов. Изготовление шаблонов.

Практическая работа: Виды и свойства бумаги. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение работ в технике аппликации, айрис-фолдинг, квиллинг и др.

Тема 3. Создание двухмерных изделий при помощи 3Д ручки (30ч.)

Теория: Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика. Выполнение плоских рисунков. Выбор трафаретов. Рисование на пластике или стекле.

Практическая работа: Виды 3D пластика. Виды 3D ручек. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Тема 4. Объемное моделирование объектов из бумаги

Объекты природы: растения, животные, птицы, насекомые (10ч.)

Теория: Изучение особенностей строения объекта в природе, стилизация форм. Передача природных форм приёмами бумагопластики. Значение чертежа. Сборка объекта.

Практическая работа: «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Тема 5 Объемное моделирование объектов с помощью 3Д ручки.

Объекты природы: растения, животные, птицы, насекомые (20ч.).

Теория: Изучение особенностей строения объекта в природе, стилизация форм. Передача природных форм приёмами моделирования 3д ручкой. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве. Сборка объекта.

Практическая работа: «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Тема 6. Объемное моделирование объектов из бумаги.

Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт, архитектурные сооружения и др.(10ч.).

Теория: Изучение особенностей строения предметов в реальности, стилизация форм. Передача природных форм приёмами бумагопластики.

Практическая работа: Создание трёхмерных объектов.

Тема 7. Объемное моделирование объектов с помощью 3Д ручки.

Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт, архитектурные сооружения и др. (20ч.).

Теория: Изучение особенностей строения предметов в реальности, стилизация форм. Передача природных форм приёмами моделирования 3д ручкой.

Практическая работа: Создание трёхмерных объектов.

Тема 8. Знакомство с творческим проектом. Групповые проекты.(6 ч.)

Теория: Технология работы над творческим проектом.

Практическая работа: Создание и защита проекта «В мире сказок». Сказочный персонаж. Сцена сказки. Сказочные атрибуты.

Тема 9. Индивидуальные творческие проекты (8ч.).

Теория: Подбор тематики проекта.

Практическая работа: Создание и защита проекта. Видеоролик в движении.

Тема 10. Творческая мастерская (22ч.)

Моделирование по собственному замыслу.

Практическая работа: Изготовление объемных объектов по собственным эскизам в соответствии с заданной тематикой в номинациях: «Предметный мир», «Объекты природы». Оформление выставки творческих работ.

Тема 11. Итоговое занятие(2 ч)Подведение итогов за учебный год

Планируемые результаты первого года обучения

В результате освоения данной общеразвивающей программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы личностные, предметные и метапредметные знания/

Личностные:

- дает адекватную оценку своей работе и работе своих товарищей;
- участвует в диалоге на занятии;
- отвечает на вопросы педагога, товарища по объединению;
- работает в паре, группе, коллективе;
- формулирует собственное мнение и позицию;
- слушает и слышит партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества;
- ориентируется на позицию других людей, отличную от собственной позиции;
- уважать иную точку зрения.

Предметные:

знает

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

Метапредметные:

Умеет организовать свое рабочее место.

- Адекватно воспринимает оценку педагога.
- Соотноит выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.
- Использует при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.

Цель второго года обучения:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Учебный (тематический) план второго года обучения

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Общее	Теория	Практика	
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Тестирование
2	Основы работы с 3D ручкой	4	1	3	Тестирование
3	Простое моделирование из бумаги.	10	3	7	Выставка
4	Простое моделирование при помощи 3D ручки	20	6	14	Выставка
5	Создание сложных 3D моделей из бумаги.	18	6	12	Выставка
6.	Создание сложных 3D моделей е при помощи 3D ручки	30	10	20	<i>Выставка</i>
7.	Творческие проекты.	20	6	14	Презентация проекта
8	Творческая мастерская	34	10	24	Выставка
9	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговый контроль
ВСЕГО:		140	42	98	

Содержание учебного (тематического) плана второго года обучения**1. Вводное занятие (2 ч.).**

Комплектование группы, выбор актива.

Теория. Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.

2. Основы работы с 3D ручкой (4 ч.).

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

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.

Практическая работа: Выполнение линий различных линий. Заполнение межлинейного пространства

3. Простое моделирование из бумаги. (10 ч)

Теория. Форматы чертежей и шаблонов, их использование в бумажном моделировании. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке.

Практическая работа: Сборка моделей по схеме, по развертке.

4. Простое моделирование при помощи 3Д ручки (20 ч.)

Теория. Форматы чертежей и шаблонов, и их использование, рисование по шаблону

Практическая работа:

Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов.

Способы заполнения межлинейного пространства

Создание плоской фигуры по трафарету

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося.

Оформление работ, оформление выставки, участие в выставке.

5. Создание сложных 3D моделей из бумаги (18ч)..

Теория: Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений. Условные обозначения, применяемые в оригами

Практическая работа: Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

Конструирование строительных сооружений.

Индивидуальная работа. Подготовка работ к выставкам и конкурсам.

6. Создание сложных 3D моделей при помощи 3Д ручки (30ч.)

Теория. Достоинства и недостатки объемного моделирования. Деление на основные части чертежа

Практическая работа:

Создание объемных моделей по заданной теме, по заданным условиям.

Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося.

Оформление работ, оформление выставки, участие в выставке.

7. Творческие проекты (20 ч.).

Теория: Подбор тематики проекта. Технология работы над творческим проектом.

Практическая работа: Создание и защита проекта.

8. Творческая мастерская (34 ч.)

Теория: Коррекция и анализ готовых работ.

Практическая работа: Изготовление объемных объектов по собственным эскизам в соответствии с заданной тематикой в номинациях: «Предметный мир», «Объекты природы». Изготовление и презентация авторской работы.

9. Итоговое занятие (2 ч.).

Теория: Подведение итогов.

Практическая работа: Диагностика развития.

Планируемые результаты второго года обучения

В результате освоения данной общеразвивающей программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы личностные, предметные и метапредметные знания

Личностные:

- дает адекватную оценку своей работе и работе своих товарищей;
- участвует в диалоге на занятии;
- отвечает на вопросы педагога, товарища по объединению;
- работает в паре, группе, коллективе;
- формулирует собственное мнение и позицию;
- слушает и слышит партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества;
- ориентируется на позицию других людей, отличную от собственной позиции;
- уважать иную точку зрения.

Предметные:

знает:

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

Метапредметные:

Умеет организовать свое рабочее место.

- Адекватно воспринимает оценку педагога.
- Соотноит выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.
- Использует при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.

2. Организационно - педагогические условия реализации программы

2.1 Примерный календарный учебный график образовательного процесса.

Продолжительность учебного года составляет 39 недель. Продолжительность учебных занятий 35 недель.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме 4 недель.

Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

2.2 Условия реализации программы

Помещение, в котором проводится учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а также дидактические и методические материалы - видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Изготавливаются образцы, экспонаты традиционных изделий (размещение и оформление экспонатов соответствует традициям их бытования).

Материально-технические условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

№	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	3D ручка	5
2	Материалы пластик PLA, ABS	-
3	Трафареты (шаблоны), развертки	-
4	Клей карандаш	5
5	Мягкая бумажная салфетка	2 упаковки
6	Ножницы	5
7	Коврики для рисования	5
9	Простой карандаш	5
10	Лопатка для пластика	5
11.	Набор бумаги различных цветов	7
12.	Нож для резки бумаги	7
13	Картон	7
14	Набор чертежных инструментов	7

Информационное обеспечение

Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога

Нормативно-правовые документы:

1. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295.
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
3. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
4. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ №613н Мин труда России от 08.09.2015)
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
7. Указ Губернатора Свердловской области «О комплексной программе "Уральская инженерная школа" от 6 октября 2014 года N 453-УГ.
8. Устав МКУДО «Дворец творчества» ЦТР «Академия детства».
9. Учебный план на 2020-2021 учебный год.
10. Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497.
11. Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.
12. Федеральный проект «Успех каждого ребенка».

Интернет ресурсы

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-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

<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/>

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования с высшим или средне-специальным педагогическим образованием, соответствующий требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования.

2.3 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.

Результаты заносятся в диагностическую карту. (см. приложение)

2.4. Оценочные материалы

Система отслеживания результатов образовательной деятельности включает в себя оценивание по двум направлениям: теоретическая грамотность и практическая работа.

Оценка производится по трём уровням:

Теория:

Низкий уровень (н) правильные ответы до 50% Средний уровень (с) правильные ответы 50-70 % Высокий уровень (в) правильные ответы 70-100% .

Практическая работа:

Низкий уровень – задание выполнено неаккуратно, допущено много ошибок

Средний уровень – задание выполнено аккуратно, допущены незначительные ошибки

Высокий уровень – задание выполнено качественно, без ошибок.

Промежуточный контроль практической работы по окончанию изучения программы проводится в виде выставочной работы учащихся.

Работы оцениваются по таким критериям как: качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом; уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

2.5 Методические материалы

Обучение по программе проходит в виде теоретических занятий, на которых обучающимся дается новый материал, практических занятий, необходимых для закрепления пройденного материала, выполнения типовых и самостоятельных заданий; а также в виде комбинированных занятий, на которых объясняется новый теоретический материал и закрепляется на практике во второй части занятий. Теоретическая часть проходит в виде лекций, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов выполнения поставленной задачи. Такая форма занятий в сочетании с теоретической частью обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе с 3D - ручкой.

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Приемы и методы организация образовательного процесса:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию);
- практическая работа 3D-ручкой;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной **формой занятия** является учебно-практическая деятельность, а также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы как местные, так и выездные;
- мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методические рекомендации

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, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- перцептивная – восприятие и понимание друг друга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

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

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая программа “3D–моделирование” является программой технической направленности.

Основной целью является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

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

Отличительные особенности: программа лично ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы 7-13 лет.

Специальный отбор в объединение не проводится.

Общее количество запланированных на весь период обучения- 280 часов, первый год обучения 140 часов, второй год обучения 140 часов в учебный год.

Занятия проводятся два раза в неделю по два академических часа.

Сроки реализации образовательной программы –2 года.

В основу данной программы положена дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование» технической направленности Т.П. Егошиной, г.Уфа-2017. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Сведения о разработчике:

1. Зенкова Людмила Евгеньевна
2. Центр творческого развития «Академия детства»
3. Педагог дополнительного образования
4. Стаж работы 20 лет.

Список литературы

Нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.
- Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
- Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295.
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497.
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов.
- Стратегическая инициатива "Новая модель системы дополнительного образования", одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.
- Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 24 августа 2016 г. № 2.
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816"Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"(Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226)

Используемая литература

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ,2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение,2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основыобъемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг,2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 2001. – С.8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание:дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническоетворчество учащихся. – М.: Просвещение,2012.

Интернет ресурсы

<http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka>- история изобретения 3D ручки

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>финструкция по использованию 3 D ручки, техника безопасности

"Определение результатов обучения по дополнительной общеобразовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	5
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1
		<i>Средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)	5
Вывод:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	До 2 3-6 7-10
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2, предусмотренных умений и навыков);	2
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	7
2.2. Владение	Отсутствие	<i>Минимальный</i>	2

специальным оборудованием и оснащением	и	затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	уровень(ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); <i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога) <i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3 7
2.3. Творческие навыки		Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога); <i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца) <i>Творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	2 3 7
Вывод:		Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	До 6 7-14 15-21
3. Общеучебные умения и навыки ребенка				
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:		Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>Средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителя) <i>Максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3 6 8
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу				
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации		Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения:		Адекватность восприятия информации, идущей	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	2 6 8
3.2.1. Умение слушать				

и слышать педагога	от педагога		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 9
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 8
3.3.1. Умение организовать свое рабочее место			
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой); <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2) <i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)	3 6 8
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 8
Вывод:	Уровень общеучебных умений и навыков	Низкий Средний Высокий	До 24 25-50 51-69
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	До 46 47-89 90-100