ВОЛХОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 30.08.2023 № 73 ОД

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ " ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
DN: C=RU, S=Ленинградская область, STREET=ул. Володарского д.3б, L=г. Волхов, T=Директор, O=" МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ""", ОГРН=1024702050669, СНИЛС=07246413553, OID.1.2.643.100.4=4718013123, ИНН=471887948890, E=s-ladoga.cit@mail.ru, G=Надежда Александровна, SN=Коноплева, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "" ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"""
Дата: 2023-09-01 16:41:14

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Объемное моделирование 3D ручкой»

Возраст детей: 9 – 13лет

Срока реализации программы: 1 год

Составитель программы
педагог дополнительного образования
Лущенкова Мария Владимировна

Волхов

2023

Оглавление

I. Пояснительная записка 3
Нормативно-правовые документы 3
Адресат программы 3
направленность 4
Актуальность 4
Отличительные особенности 4
Формы обучения, формы организации занятий 5
Цель и задачи проекта 6
Организационно-педагогические условия 6
Планируемые результаты и формы их оценки 8
2. Учебно-тематический план 10
3.Содержание по темам 11
4.Воспитательная работа 11
Виды, формы и содержание деятельности 12
План воспитательной работы на 2022-2023 учебный год 14
5.Методическое и материально-техническое обеспечение 15
6.Список литературы 16
7. Календарно-учебный график 17
8. Оценочные материалы 19
9. Приложения 23

I. Пояснительная записка.

Нормативно-правовые документы.

Дополнительная общеразвивающая программа социально-педагогической направленности «**Объемное моделирование 3D ручкой**» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242.

Адресат программы.

Приоритетной задачей современной концепции воспитания является максимальное содействие воспитанию творческой личности в условиях субъективно-личностного взаимодействия педагога с ребенком. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Нашу повседневную жизнь уже невозможно представить себе без новейших информационно-коммуникационных технологий. В образовательном пространстве информационно-коммуникационные технологии используются как средства интерактивного обучения, которые позволяют преодолевать интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность детей.

Предмет 3D моделирование – это создание фигур и предметов, комплексов различного назначения. Это один из интереснейших способов изучения современных творческих технологий. Программа разработана как для ребят проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать различные скульптуры и предметы из пластика. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных фигур из пластика. В распоряжении детей будут предоставлены 3D ручки. С ее помощью обучаемый может изготовить плоскорельефные и объемные фигуры из пластика

Моделирование полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является основной детской деятельностью. Следовательно, благодаря этому ребёнок особенно быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически. Известно, что тонкая моторика рук связана с центрами речи, значит, у занимающегося моделированием с помощью 3D ручки

ребёнка быстрее развивается речь. Ловкие, точные движения рук дают ему возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма. Очевидно, что современное образование немыслимо без 3D моделирования.

Возраст детей, участвующих в реализации программ: 9-13 лет.

направленность

Дополнительная общеразвивающая программа «Объёмное моделирование 3D ручкой» имеет техническую направленность.

Актуальность

Актуальность программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

В педагогической целесообразности этой темы не приходиться сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования обучающиеся получат дополнительное образование в области физики, механики и рисования.

Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении. Моделирование – это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности. Понятие «модель» возникло в процессе опытного изучения мира, а само слово «модель» произошло от латинских слов «modus», «modulus», означающих меру, образ, способ. Почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью. Модель – это целевой образ объекта оригинала, отражающий наиболее важные свойства для достижения поставленной цели.

Отличительные особенности

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, обучающиеся работают по образцу.

На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков.

На завершающем этапе обучения воспитанники 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.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3 D моделирования. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала программы, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства. Занятия с одной стороны призваны развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении дополнительного образования, а с другой – предназначены для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Данная программа позволяет углубить знания обучающихся.

Общие вопросы теоретических знаний программы базируются на базе предметов общеобразовательной школы: проектирование (черчение, компьютерная графика, начертательная геометрия); сказочные персонажи (литература, эпос); материаловедение (физика, химия); технология (технология); прочность изделий (физика); дизайн изделий (рисование, история искусств).

Формы обучения, формы организации занятий.

Набор детей на обучение по данной программе осуществляется в системе Навигатор по заявке родителей (законных представителей) ребёнка без предъявления особых требований, с оформлением необходимых документов.

Уровень сложности программы – стартовый.

Срок реализации программы: 1 год.

Этапы:

1 этап (сентябрь) – диагностика уровня развития детей и степени владения ими знаниями и умениями в области конструирования, наличия технических творческих способностей, выбор содержания для реализации программы и создание развивающей

предметно - пространственной техносреды в соответствии с результатами диагностики, индивидуальными особенностями детей и уровнем сложности программы.

II этап (октябрь-апрель) – реализация программы.

III этап (декабрь) – промежуточная аттестация

IVэтап (май) – диагностика результатов реализации программы обучения.

Формы и режим занятий

Форма проведения занятий: аудиторные

Форма организации деятельности: групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Форма обучения: очная, при необходимости дистанционная

Цель и задачи проекта

Цель:
развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе проектирования.

Задачи:

Обучающие

- дать первоначальные знания по устройству 3D ручки;
- научить основным приемам проектирования изделий;
- сформировать общенаучные и технологические навыки проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании.

Развивающие

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать креативное и инновационное мышление;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитательные

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Организационно-педагогические условия.

При реализации программы создаются максимально комфортные условия, способствующие творческой самореализации личности:

- доброжелательная атмосфера на занятиях,

- применение индивидуальных, групповых форм обучения,

- развитие творческого воображения учащихся в практической и творческой деятельности.

В проведении занятий используются формы коллективного творчества и индивидуальный подход к каждому ребенку.

Теоретическая часть занятия дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим усвоением темы.

С целью проверки усвоения терминов, понятий и в качестве психологической разгрузки применяют игры, специально составленные кроссворды и тесты, загадки. Программный материал построен так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей.

Основной формой является занятие. Большинство занятий строятся, в основном, по одной схеме:

- можно выделить три этапа работы.

1. Рассказ-показ. Взрослый показывает-рассказывает историю. Дети могут, отвечая на вопросы, придумывая, помогают создать эту историю. В итоге у детей складывается образ предмета, который будет воспроизводиться из деталей конструктора. Также активно можно использовать загадки, для стимулирования познавательного интереса дошкольников. Первая часть занятия представляет собой совместное обсуждение того, как решить поставленную задачу, планирование, а во второй части взрослый помогает реализовать намеченное.

2. Выполнение работы. Дети делают свои работы, вспоминая и обсуждая рассказ-показ взрослого. Взрослый помогает тем, кто нуждается в помощи, задает наводящие вопросы

3. Просмотр работ, обсуждение. Все детские работы по возможности объединяются общей идеей, превращаются в общую игру, в которую каждый может поиграть.

В зависимости от конкретных условий, возрастных особенностей, интересов учащихся педагог может вносить в программу изменения: сокращать количество часов по одной теме, увеличивать по другой, вносит новые темы, связанные с важными событиями в жизни страны или деятельности учреждения.

Основными принципами обучения являются:

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

7. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

8. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Планируемые результаты и формы их оценки.

В результате изучения программы у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию. Положительное эмоциональное отношение к этому виду деятельности, позволит детям создавать разнообразные изображения и модели, как по заданию, так и по собственному замыслу, развивать творческого воображения и высшие психические функции.

По итогам реализации программы обучаемые будут:

Знать:

- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

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. *Усовершенствуют:*

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

- способность подготовить создаваемые модели к конкурсу.

Результаты:

1. *Личностные:* 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 учѐбе и повседневной жизни.
2. *Метапредметные:*

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;

3.Предметные:

Занятия по программе способствуют 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.

Оценивание результативности: в процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- ***текущие*** (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);

- ***промежуточные*** (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- ***итоговые*** (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется методом наблюдения и фиксируется в рабочей тетради педагога, предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- соревнования;

- выставки работ учащихся;

- фестивали;

- отзывы преподавателя и родителей учеников.

2. Учебно-тематический 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	6	1	5	Обсуждение результатов
3	Создание плоских элементов для последующей сборки	4	1	3	Опрос, обсуждение результатов
4	Сборка 3D моделей из плоских элементов	6	1	5	Опрос, обсуждение результатов
5	Объемное рисование моделей	6	1	5	Опрос, обсуждение результатов
6	Создание оригинальной 3D модели	6	1	5	Обсуждение результатов
7	Подготовка к участию в конкурсе	5	1	4	Представление проектов
	Итого	**34**	**7**	**27**	

3.Содержание по темам.

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 к участию в конкурсе.

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

4. Воспитательная работа

Цель воспитания:

воспитание социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности. Данная цель ориентирована на обеспечение положительной динамики личностного развития обучающихся:

- ✓ освоение социально значимых знаний и норм и приобретение опыта социального взаимодействия;
- ✓ формирование современных компетентностей, соответствующих дошкольному возрасту

Для достижения поставленной воспитательной цели необходимо решить следующие ***задачи:***

1. использовать в воспитании обучающихся возможностей занятий по дополнительным общеразвивающим программам, как источника поддержки и развития интереса детей к познанию и творчеству;

2. организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детских объединений;
3. реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, поддерживать различные формы детской активности;
4. развивать социально-педагогическое партнерство МБУДО «Центр информационных технологий», для более эффективного достижения целей воспитания и социализации обучающихся;
5. организовать содержательное партнерство с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями) для более эффективного достижения целей воспитания.

Виды, формы и содержание деятельности

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

1. Воспитание на учебном занятии в детском объединении.
2. Ключевые культурно-образовательные события.
3. Работа с родителями.

Целевые ориентиры учебных занятий в МБУДО «Центр информационных технологий»:

- включение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретают социально значимые знания, вовлекаются в социально значимые отношения, получают опыт участия в социально значимых делах;

- реализация важных для личностного развития социально значимых форм и моделей поведения;

- формирование и развитие творческих способностей;

1. Реализация педагогами воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их творчески-познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного занятия по определенному направлению деятельности через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в объединении;

-применение на занятии интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению

доброжелательной атмосферы во время занятия.

2. *Ключевые культурно-образовательные события* - это главные дела, которые традиционно организуются для обучающихся всех творческих объединений и в которых принимает участие большая часть детей МБУДО «Центр информационных технологий». Это значимые для образования и формирования социального опыта детей мероприятия, комплекс коллективных творческих дел, интересных образовательных событий, которые организуются, проводятся и анализируются педагогами совместно с обучающимися и родителями.

3. Работа с родителями.

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и МБУДО «Центр информационных технологий» в данном вопросе.

Действенными формами работы в данном направлении воспитательной деятельности стали мероприятия, направленные на повышение авторитета семейных отношений, на развитие диалога поколений, на совместное решение задач, такие как:

- привлечение родителей к организации и проведению воспитательных мероприятий (тематические праздники, выставки творческих работ);
- индивидуальная работа с родителями;
- родительские собрания
- проведение творческих мастер-классов педагогами учреждения для родителей и обучающихся по различным направлениям деятельности организации;
- родительские форумы на официальном интернет-сайте МБУДО «Центр информационных технологий» и группах в соц.сетях, на котором обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации педагогов

В образовательном процессе активно задействован потенциал семьи; родители обучающихся должны быть не только информированы о ходе учебного процесса, но и участвовать в нём, поддерживая ребенка в его начинаниях.

План воспитательной работы на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Мероприятие	Срок	Ответственный
1. Участие в муниципальных конкурсах			
1.1	Муниципальный конкурс	апрель	Педагог доп.образ.,
2. Участие в международных, республиканских, областных и муниципальных конкурсах и акциях			
2.1	«Безопасная дорога детям»	в соответ. с планом	Педагог доп.образ.,
2.2	«Неопалимая купина»	в соответ. с планом	Педагог доп.образ., родители
2.3	«Отечество»	в соответ. с планом	Педагог доп.образ.,
2.4	Всероссийский онлайн-чемпионат «Изучи нтернет – управляй им»	октябрь - ноябрь	Педагог доп.образ.,
2.5	Участие в интернет - каникулах	ноябрь, январь, март	Педагог-организатор; педагоги ДО
3. Работа по формированию детского коллектива, органов детского самоуправления и выработке традиций учреждения			
3.1	Организация и проведение праздника по итогам года «Наши достижения»	май	Педагог доп.образ.
3.2.	Организация и проведение новогодних праздников.	декабрь	Педагог-организатор
4. Работа по пропаганде здорового образа жизни и безопасности			
4.1	Акции, посвященные Международному дню здоровья.	2 раза в год	Педагог доп.образ.
4.2	Неделя безопасности		Педагог доп.образ.
5. Мероприятия по профилактике правонарушений			
5.1	Мероприятие, посвященное Всемирному дню прав детей «Права ребенка»	ноябрь	Педагог доп.образ.
6. Проведение тематических занятий			
6.1	Викторина «День народного единства»	ноябрь	Педагог-организатор
6.2	Мероприятие, посвященное дню города «Я город свой знаю, ведь я в нем живу».	декабрь	Педагог доп.образ.,
6.3	Рождественская викторина	декабрь-	Педагог-

		январь	организатор
6.4	Мероприятие, посвященное дню прорыва блокады «Мы ленинградцы»	январь	Педагог доп.образ.
6.5	«День защитника отечества»	февраль	Педагог доп.образ.
6.6	Викторина «День космонавтики»	апрель	Педагог доп.образ.
6.7	День Победы	май	Педагог доп.образ.,

5. Методическое и материально-техническое обеспечение

№ п\п	Тема	Форма занятий	Контроль усвоения знаний, умений и навыки	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1.	Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой	Рассказ педагога, презентация	Словесные, наглядные, игровые.	Презентация, Проектор, ноутбук
2	Выполнение плоских рисунков	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
3	Создание плоских элементов для последующей сборки	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
4	Сборка 3D моделей из плоских элементов	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
5	Объемное рисование моделей	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка

6	Создание оригинальной 3D модели	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые, совместно с родителями	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
	Подготовка к участию в конкурсе	Групповое и индивидуальное консультирован ие	Групповые, индивидуальные	ноутбук, 3D ручка

6. Список литературы

Для педагогов

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
5. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
6. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
7. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
8. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Для обучающихся и родителей

4. Заворотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.

Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).

Интернет. ресурсы

1. https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/
2. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
3. https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html
4. https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/
5. https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/
6. https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek

7. Календарно-учебный график.

№	дата	Время	Тема занятия	Кол-во часов	Форма	Место проведения	Форма контроля
			Тема 1 ТБ	**1**			
1			Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1	Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.		
			Тема 2 Плоские рисунки	**3**			
			«Мой веселый яркий мячик»	1	Рисование 3-d ручкой на бумаге.		Выполнение практического задания
			«Мой веселый яркий мячик»	1	Рисование 3-d ручкой на пластике.		Выполнение практического задания
			«Мой веселый яркий мячик»	1	Рисование 3-d ручкой на стекле.		Выполнение практического задания
			Тема 3 Плоские фигуры+сборка	**12**			
2			Яблоко с листочком	1	Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов (яблоко и 1-2 листочка): составление композиции из готовых (разнородных) элементов.		Выполнение практического задания
3			Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	2	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков,		Выполнение практического задания

					замыкание линии в кольцо.		
4			Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»	1	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.		Выполнение практического задания
5			Дома на нашей улице	3	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.		Выполнение практического задания
			Творческие работы	5	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.		Творческая работа
6			**Тема 5 Обьемное рисование 10**				
7			Машинка.	3	Создание обьемной модели машины по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.		Выполнение практического задания
8			Строим башню.	3	Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.		Выполнение практического задания
9			За синими морями, за	4	Создание модели		Выполнение творческого

			высокими горами.		кораблика на волнах. Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления.		задания
			Тема 6 и 7 Проект		**8**		
10			Создание оригинальной 3D модели	1	Обсуждение проекта		Выполнение практического задания
11			Создание оригинальной 3D модели	5	Создание проекта		Проектная деятельность совместно с родителями
12			Подготовка к участию в конкурсе	2	Защита проекта		Анализ деятельности
			Всего	34			

8. Оценочные материалы.

Мониторинг результативности освоения общеобразовательной программы «Моделирование 3D ручкой»

включает в себя:

1. Предварительное выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся (входная диагностика);

2. Текущая проверка в процессе усвоения каждой изучаемой темы разделы программы, при этом диагностируется уровень освоения отдельных элементов программы.

3. Промежуточая – по итогам результатов первого полугодия.

4. Итоговая проверка и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце учебного года обучения по программе.

5. Мониторинг развития способностей и личностных качеств.

На основании проведенных мониторинговых исследований педагог имеет возможность:

• увидеть базовые ЗУН детей, впервые пришедших в творческое объединение и, оттолкнувшись от ближайшей зоны их развития, скорректировать образовательный процесс;

• в течение учебного года при реализации образовательной программы отслеживать эффективность используемых форм, методов и приёмов на уровень образовательных результатов и развития творческих способностей;

• выявить одарённых детей и подобрать соответствующие методы обучения и поддержки мотивации для менее одарённых воспитанников в определенной направленности;

• выявить уровень заинтересованности воспитанников в процессе усвоения ЗУН;

• иметь основания для перевода обучающихся на следующий уровень обучения.

Теоретические знания систематически отслеживаются по проведению бесед, викторин, познавательных игр.

Срезы знаний проводятся в середине года (промежуточный) и в конце года (итоговый). Практические умения проверяются в течение каждого занятия при самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах. Не все ребята изготавливают изделия на должном уровне, что бы участвовать на выставках и конкурсах районного и областного уровня. Но для всех обучающихся обязательно проводятся выставки внутри творческого объединения и учреждения, где ребята могут показать свои модели, сравнить с другими. На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы. В районных и областных выставках и конкурсах участвуют, как правило, 3- 4 обучающихся из группы.

Разработана система диагностики и фиксации результатов. Диагностика проводится по трёхуровневой системе: низкий, средний, высокий уровни.

Оценки / **Параметры**	**Низкий**	**Средний**	**Высокий**
Уровень технических знаний			
	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических знаний и умений			
Работа с оборудованием (3d – ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовление модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьёзной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений
Защита проекта			

Первичная (входная диагностика) – анкета.

1. Любишь ли ты рисовать? (да/нет)

2. Какие кружки художественной направленности ты посещал? (перечислить)

3. Был ли ты ранее знаком с какой-либо программой трёхмерного моделирования? (да/нет) Если - да, напиши название?

4. Хотел бы ты освоить программу по трёхмерному моделированию? (да/нет)

5. Хотел бы ты участвовать в конкурсах по трёхмерному моделированию? (да/нет)

6.У тебя дома есть 3D ручка? (да/нет)

Промежуточная диагностика (практическая работа и кроссворд) «Простое моделирование» - промежуточная диагностика практических умений и навыков при работе с 3D ручкой.

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать свою модель.

Время выполнения задания: 20 мин.

Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответсвии с заданием;

2. Работа выполнена аккуратно;

3. Хорошее наложение пластика;

4. Умение сочетать цвета;

5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;

6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;

7. Работа выполнена вовремя.

Критерии оценки: Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов.

За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безупречно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;

3 - 2 балла - представленная работа выполнена небрежно, произошел сбой в рисунке, не качественное наложение пластика.

Итоговая проверка (в конце учебного года).

1. Легко ли тебе было освоить программу? Понравилось ли тебе работать с 3D ручкой?

2. Какие новые термины ты узнал в течение учебного года?

3. Какие инструменты необходимы в работе?

4. Правила техники безопасности при работе с 3D ручкой.

5. Какие темы программы оказались самыми сложными в освоении?

6. Как ты думаешь, какие профессии современного мира требуют владения трёхмерным моделированием?

Теоретические задания I полугодие

1.Что такое 3D ручка?

2.Назовите виды 3D ручек

3.Назовите расходные материалы для «Горячих» 3D ручек

4.Что нужно сделать по окончании работы?

5.Назовите функции кнопок управления3D ручки

Нарисовать, подписать и рассказать о функционале 3D ручки

Практические задания:

1.Продемонстрировать линии различных видов.

2. Создать плоскую фигуру по шаблон

Теоретические задания II полугодие

1.На основе чего получен ABS пластик?

2.На основе чего получен PLA пластик?

3.При какой температуре плавится PLA пластик?

4.Какого диаметра бывают пластиковые нити?

5.Назовите основные элементы «горячей» 3D ручки

Практическое задание:

Продемонстрировать и провести анализ итоговой проектной работы.

9. Приложения.

Приложение 1.

Соблюдение техники безопасности

Введение в учебный курс. Техника безопасности при работе с 3д ручкой.

При работе с любым нагревательным или электрическим просто необходимо соблюдать технику безопасности. От соблюдения всех норм зависит как сохранность оборудования, так и твое личное здоровье. 3D ручка не является исключением, так как это электрический прибор с нагревающимся элементом. В этой статье мы разберем все меры предосторожности при работе с 3D ручкой

Поврежденный блок питания для 3D ручки

Подключение к сети

Некоторые модели 3D ручек могут работать как от блока питания (адаптера), так и через USB провод. Прежде чем подключать устройство к сети 220В, убедитесь в целостности проводов. Если есть малейшие неполадки, советуем не рисковать. В

особенности, это касается детей. Если провод поврежден, без наблюдения взрослых категорически запрещается подключать 3D ручку к сети.

Так же, стоит проверить целостность розетки 220В, если вы подключаете через блок питания. Розетка в плохом состоянии может привести к замыканию и воспламенению.
Советуем очень серьезно отнести к данному пункту техники безопасности.

Нагревательный элемент

Как мы уже указали выше, 3D ручка имеет нагревающийся элемент – сопло(экструдер). Сопло (носик) ручки способно нагреваться до 230 градусов, а некоторые модели даже выше. Соприкосновением с нагревающимся элементом чревато серьезным ожогом. Даже если температура будет ниже, не стоит испытывать судьбу и пытаться потрогать носик 3D ручки. Не советуем давать прибор детям младше 4-х лет, и то, только под присмотром взрослых. Наша практика показала, что дети младше 6-7 лет не понимают всю серьезность этого пункта.

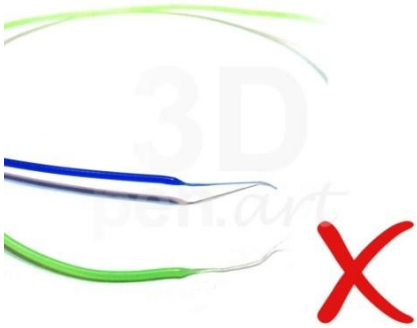
Испарения при работе с 3D ручкой

Пластик ABS имеет специфический запах, что сказывается на его популярности при выборе материалов для 3D ручки. PLA так же имеет запах, но уже не такой сильный как ABS. Самый удобный пластик это SBS, так как он не имеет запаха. Если всё же запах есть, вероятнее всего, на 3D ручке выставлен неправильный температурный режим. Как правило, пластик для 3D ручек производится на основе отходов кукурузы и сахарного тростника. Поэтому запах и испарения безопасны. Тем не менее, настоятельно рекомендуем проветривать помещение после каждой работы с 3D ручкой. Особенно это касается взрослых и детей, имеющих заболевания дыхательных путей или проблемы с легкими. Соблюдая данные меры предосторожности при работе с 3D ручкой, вы избежите возможности обострения заболевания.

Работа с пластиком

Прежде, чем вставлять пластик в 3D ручку, убедитесь, что моток, который собираетесь использовать, целостный, без зазоров и заломов. Такой пластик может застрять внутри мотора и забить вашу ручку.

Непригодный пластик для 3D ручки. Так же, вытаскивая остатки пластика, обязательно обрезайте образовавшийся хвост, чтобы край получился. Такие хвостики так же могут забить 3D ручку.



Хвосты от использованного пластикаГотовый к использованию пластик для 3D ручки

Бокорезы

Для того, чтобы отрезать вышеуказанные хвостики или обрезать лишнее на поделке, чаще всего используют бокорезы.

Бокорезы для 3D ручки

Они предназначены только для пластика. Не стоит с помощью бокорезов снимать пластик с сопла 3D ручки. Одно неосторожное движение, и носик можно срезать.

Сопло 3D ручки

Для того, чтобы пластик не вытекал из 3D ручки после ее остановки, на некоторых моделях существует функция Retract. С ее помощью пластик моментально втягивается обратно в ручку, как только ты отпускаешь кнопку подачи. Втягивается он минимально и практически не заметно. Данная технология позволяет избежать при работе тянущихся от сопла нитей и является довольно полезной.

Если такой функции нет, лучше дождитесь, пока вытекающий пластик застынет на достаточном расстоянии от сопла, и аккуратно снимите. Снимать пластик руками опасно, есть риск получить ожог. Лучше всего использовать пинцет.

Если нужно что-то исправить или подрезать на поделке, дождитесь, пока пластик остынет. Так же есть вероятность обжечься.

И последний пункт, чтобы не получить ожог – откладывая 3D ручку в сторону, отворачивайте носик от себя. Иначе, при неаккуратном движении, можно коснуться сопла рукой. Соблюдать эти меры предосторожности при работе с 3D ручкой очень важно.

Виды пластика

Существует 3 основных вида пластика для 3D ручек: ABS, PLA и SBS. Для каждого вида существует свой режим на ручках. Обычно, он выставляется, как только подключаем адаптер к сети. Перед нагревом, на дисплее выбираем нужный режим (ABS или PLA) в зависимости от твоего пластика. Но бывают ситуации, когда, поработав с ABS, нам нужно вставить PLA. В таком случае вы можете настроить температуру вручную. Как правило, это регулируют маленькие кнопки около дисплея. Для ABS оптимальная температура – 210-220 градусов, для PLA – 170-190.

Если у тебя пластик SBS, для него подходящий режим – ABS. В нашем проекте работаем в основном на SBS пластике. Можешь заказать у нас.

Если вы не будете соблюдать меры предосторожности при работе с 3D ручкой по этому пункту, неподходящий температурный режим просто не будет плавить твой пластик. Или же, наоборот, расплавит до полужидкого состояния, что может привести к тому, что 3D ручка забьется.

Завершение работы с 3D ручкой.

Модель 3D ручек Myriwell RP100C — выбор мастеров проекта 3DPen.art. Она имеет очень полезную функцию. Если вы не рисовали включенной ручкой более двух минут, включается режим «Sleep», или, проще говоря, ручка уходит в спящий режим и остывает. Однако, даже с такой функцией, по завершении работы обязательно отключайте прибор от сети, предварительно вытащив весь пластик из 3D ручкой.

Пластик в 3D ручке

Как видите, ничего сложного в данных пунктах нет. Простое соблюдение меры предосторожности при работе с 3D ручкой, позволит прослужить ей намного дольше.

Приложение 2

Тема мастер-класса: «Технология работы 3D-ручкой».

Цель мастер-класса: представить технологию работы 3D-ручкой.

Задачи мастер-класса:

- познакомить педагогических работников с видами 3D-ручек и используемыми видами пластика;
- получение педагогическими работниками практических навыков в рисовании 3D-ручкой.

Прогнозируемый результат мастер-класса:

- расширение знаний о технологии объемного рисования;
- получение практических навыков рисования 3D-ручкой.

I. Организационный момент.

Здравствуйте!Я рада всех вас видеть на нашем мастер-классе. И сегодня я хочу показать вам, как с помощью современных технологий 3d-моделирования можно создавать 3d-модели, а именно с возможностями 3d-ручки.

II. Основная часть.

3D-ручка — это устройство, которым можно рисовать в воздухе и создавать объемные фигуры. Появилась такая ручка благодаря технологическому прорыву в области 3D моделирования. И в будущем она способна изменить наши стандартные представления о рисовании.

По принципу своего действия устройство напоминает 3D-принтер, однако оно

более компактное и простое в использовании, а сфера его применения гораздо шире. Создавать шедевры с помощью 3D-ручки сможет любой ребенок. Данный гаджет предназначен не только для рисования с развлекательной целью, но и позволяет решить ряд научных и бытовых проблем (к примеру, восстановить пластиковые элементы, заменить детали и т.п.). Полезность устройства очевидна. Более подробная информация изложена в буклете «Волшебный мир 3Д ручки».

Сегодня я познакомлю вас с 3D ручкой 3D-PEN2.. Я предлагаю вам попробовать самостоятельно изготовить пластиковую игрушку «Бабочка» с помощью 3D ручки.

Несколько правил, которые вы должны запомнить:
Работать ручкой нужно осторожно, во время работы стальной наконечник разогревается до температуры 230 градусов, поэтому не прикасайтесь к готовому объекту, пока не будете полностью уверены, что он остыл. Не трогайте стержень ручки во время работы или сразу после выключения. Если вы почувствовали резкий, неприятный запах, выключите ручку из сети и положите на твердую ровную поверхность до выяснения причин поломки.

Перед тем, как начать рисовать подготовим все необходимое к работе с 3D ручкой:

1.Включаем нашу ручку в сеть.

2.Нажимаем кнопку кнопка подачи пластика. После нажатия загорится индикатор красным цветом, оповещая нас о том, что ручка пока не готова к работе, но уже нагревается. Когда загорится зелёный индикатор - можно начинать работать.

3.Вставляем пластик в специальный разъем, расположенный в задней части ручки. Главное не применять чрезмерных усилий

4.Нажимаем кнопку подачи пластика и ждем пока пластик начнет выходить из носика ручки.

Алгоритм работы по созданию игрушки «Бабочка»:

1. Заполнить лекало «подставка под игрушку» прямыми линиями, плотно прижимая линии, друг к другу.

2. Выбрать лекало «Бабочка». Работу начать с прорисовки головы бабочки, крыльев и усиков. Для плотности соединения деталей, обвести контур бабочки.

3. Поменять цвет пластика в ручки для изготовления её туловища.

4. Отсоединить готовое изделие от лекал, шпателем.

5. С помощью ножниц аккуратно обрезать излишки пластика.

6. При помощи горячего пластика, закрепляем «Бабочки» к подставке, рисуя 3Dручкой короткие линии у лапок бабочки, тем самым плотно закрепляя её.

Игрушка «Бабочка» готова.

Содержание статьи «Поделки 3D ручкой. От простого к сложному»:

Поделки 3D ручкой. «D» уровень сложности.

Дети, которые приходят на свои первые занятия по 3D ручке, учатся работать с ней и рисуют на трафаретах – уже осваивают «D»-уровень. Они могут создавать интересные и яркие двухмерные поделки 3D ручкой, используя готовый трафарет или собственный рисунок. Как правило, трафареты представляют собой контурное изображение.

Контур – это замкнутая линия, представляющая собой очертание какой-либо геометрической фигуры, предмета и т.д.

Они помогают ребенку определять границы разных цветов и частей рисунка.