

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Богандинская средняя общеобразовательная школа № 1
Тюменского муниципального района
(МАОУ Богандинская СОШ №1)**

Принята на заседании
педагогического совета _____
от «30» 08 2023 г.
Протокол № 1



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Кружок научно-технического творчества

«Волшебный мир 3Д»

Возраст обучающихся: 9-15 лет
Срок освоения программы: 1 учебный год
(2023 – 2024 учебный год)
Объём программы: 34 часа

Автор-составитель: Селиванова Лариса
Александровна, учитель технологии и
изобразительного искусства 1
квалификационной категории, педагог
дополнительного образования ЦОЦП «Точка
роста» МАОУ Богандинской СОШ №1

р.п. Богандинский

2023

Пояснительная записка.

Нормативно-правовая база Программы кружка «Волшебный мир 3Д» составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрированного от 18.12.2020 № 61573).
4. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
5. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017г. № 09-1672 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
6. Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам и методические рекомендации по их применению (ИМЦ РМЦ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИОРИТЕТНОГО ПРОЕКТА «Доступное дополнительное образование для детей» на территории Тюменской области. / Автор-составитель: Хохлова Светлана Викторовна, к.п.н., заместитель директора по дополнительному образованию ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер», Тюмень, 2017).
7. Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 года N 189 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014).
8. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Богандинской СОШ №1 на 2020-2025 гг.
9. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373 (зарегистрирован Минюстом России 22 декабря 2009 года № 15785).

Направленность научно-техническая.

Предмет 3D моделирование – это создание фигур и предметов, комплексов различного назначения. Это один из интереснейших способов изучения современных творческих технологий. Во время занятий ученики 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.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и моделирования.

В педагогической целесообразности этой темы не приходится сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования кроме этого дети 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.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 10 до 13 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Сроки реализации программы 1 год. Режим работы: в неделю 1 занятие. Часовая нагрузка 34 часа.

Общая характеристика кружка «Волшебный мир 3D»

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.

Воспитывающие:

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

Развивающие:

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

Содержание кружка «Волшебный мир 3D»

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.

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.

Планируемые результаты. По итогам реализации программы обучаемые будут:

Знать:

Основы технологии 3D печати;

Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

Уметь:

Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

Создавать 3D модели;

Обладать:

Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

В результате освоения программы рисования 3D ручкой обучающиеся должны 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.

Планируемые результаты освоения кружка «Волшебный мир 3D»

Личностные и метапредметные результаты:

1. **Личностные результаты:** Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

2. **Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

Познавательные универсальные учебные действия:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Предметные результаты:

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

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.

Для достижения поставленных целей предусматривается отбор основных форм и методов совместной деятельности учителя, учащихся, родителей. В связи с этим особое место в программе занимают следующие формы работы: индивидуальная, коллективная, творческие задания, лекционные занятия, выставка творческих работ. Основные методы обучения: - метод проектов (позволяет развить исследовательские и творческие способности учащегося - монологический, диалогический, показательный: - преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный. - учения: частично-поисковый, исполнительский; - воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

Тематическое планирование курса кружка «Волшебный мир 3D» с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы курса кружковой деятельности

№ 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	5	1	5	Обсуждение результатов
7	Подготовка к участию в конкурсе	6	1	5	Представление проектов

	Итого	34	7	26	-
--	--------------	-----------	----------	-----------	----------

Календарно-тематическое планирование кружка «Волшебный мир 3D»

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов
	план	факт		
1	03.10		Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой	1
2	Выполнение плоских рисунков (4 часа)			
2.1	10.10		Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	1
2.2	17.10		Практическая работа «Смайлик»	1
2.3	24.10		Практическая работа «Животные»	1
2.4	31.10		Практическая работа «Герои мультфильмов»	1
3	Создание плоских элементов для последующей сборки (4 часа)			
3.1	07.11		Техника рисования в пространстве.	1
3.2	14.11		Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	1
3.3	21.11		Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	1
3.4	28.11		Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	1
4	Сборка 3D моделей из плоских элементов (6 часов)			
4.1	05.12		Создание трехмерных объектов.	1
4.2	12.12		Практическая работа «Велосипед».	1
4.3	19.12		Практическая работа «Ажурный зонтик».	1
4.4	26.12		Практическая работа «Качели»	1
4.5	09.01		Практическая работа «Самолет».	1
4.6	16		Практическая работа «Подставка для ручек»	1
5	Объемное рисование моделей (6 часов)			
5.1	23.01		Практическая работа «Автомобиль»	1
5.2	30.01		Практическая работа «Октаэдр»	1
5.3	06.02		Практическая работа «Пирамида»	1
5.4	13.02		Практическая работа «Додекаэдр»	1
5.5	20.02		Практическая работа «Экосаэдр»	1
5.6	27.02		Практическая работа «Экосаэдр»	1
6	Создание оригинальной 3D модели (6 часов)			
6.1	05.03		Композиции в инженерных проектах.	1

6.2	12.03		Практическая работа «Здания»	1
6.3	19.03		Практическая работа «Лестница»	1
6.4	26.03		Практическая работа «Лестница»	1
6.5	02.04		Практическая работа «Летающие объекты»	1
6.6	09.04		Практическая работа «Летающие объекты»	1
7	Подготовка к участию в конкурсе (6 часов)			
7.1	16.04		Конкурс «ПДД в 3д» - критерии, разработка эскиза.	1
7.2	23.04		Практическая работа над проектом.	1
7.3	30.04		Практическая работа над проектом.	1
7.4	07.05		Практическая работа над проектом.	1
7.5	14.05		Практическая работа над проектом.	1
7.6	21.05		Практическая работа над проектом. Итоговое занятие, выставка.	1
Всего				34