

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА «СТАРТ+» НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБУ ДО ЦД (Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
Протокол от 31.08.2023 г. № 01

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 31.08.2023 г. № 124-ОД
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Подобаева О.Г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
«Начальное 3D – моделирование (ГБДОУ №22 Невского района)»
срок освоения: 1 год
возраст обучающихся: 6 -7 лет

Разработчик:
Сидоренко Виктор Дмитриевич,
Педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
1.1	Основные характеристики программы	3
1.2	Организационно-педагогические условия реализации программы	4
2.	Учебный план	6
3.	Календарный учебный график	8
4.	Рабочая программа	9
5.	Методические и оценочные материалы	14

1. Пояснительная записка

1.1 Основные характеристики программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Базовое 3D-моделирование» имеет техническую направленность.

Адресат Программы: обучающиеся дошкольного возраста 6-7 лет.

Актуальность Программы состоит в том, что в нашу жизнь практически каждый день врываются новые современные гаджеты, одним из них и является 3Д-ручка, которая постепенно завоёвывает признательность у педагогов и любовь к творчеству у дошкольников.

Актуальность использования 3Д-ручки состоит в том, что дети шаг за шагом отрабатывают и постигают навыки создания трёхмерных моделей, а также формируют фундамент для создания объёмных картин, арт-объектов, различных предметов в интерьере, для создания объёмных моделей построек.

Уровень освоения Программы – общекультурный

Объём Программы - 72 часа.

Срок освоения Программы – 1 год

Цель Программы:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей посредством работы с 3Д-ручкой.

Задачи:

Обучающие:

- Освоить техники рисования 3Д – ручкой;
- Познакомить воспитанников с объёмным рисунком и 3Д – моделированием.

Развивающие:

- Развить навыки пространственного мышления;
- Развить интерес к моделированию и конструированию;
- Развить коммуникативные навыки;
- Развить внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развить креативное и критическое мышление;
- Сформировать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Воспитательные:

- Воспитать трудолюбие, аккуратность;
- Воспитать уважение к чужому труду;
- Сформировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата.

Планируемые результаты освоения Программы:

Предметные:

- Обучающиеся освоили технику безопасности при работе с 3Д-ручкой;
- Обучающиеся освоили принцип работы 3Д-ручки;

- Обучающиеся умеют создавать проекты согласно их возрасту;
- Обучающиеся умеют подготавливать и оформлять готовые продукты.

Метапредметные:

- Развиты навыки пространственного мышления;
- Проявляет интерес к моделированию и конструированию;
- Развиты коммуникативные навыки;
- Развиты внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Проявляет креативное и критическое мышление;
- Сформированы умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Личностные:

- У обучающегося повышена мотивация к саморазвитию и самообразованию;
- Обучающийся трудолюбив, аккуратен;
- Обучающийся проявляет уважение к чужому труду;
- Сформировано стремление к получению качественного законченного результата.

1.2 Организационно-педагогические условия реализации Программы

Язык реализации: образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации - русском.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации Программы: сетевая форма реализации ДОП

Условия набора и формирования групп: группы формируются до 15 человек

На приём в группы зачисляются все желающие.

Формы организации и проведения занятий:

Формы занятий – групповые

Режим занятий – занятия проводятся 4 раза в неделю

Формы аттестации – аттестация не предусмотрена

Формы проведения итогов освоения программы – творческая самостоятельная работа, презентация своей 3Д - модели

Диагностика освоения программы проводится 3 раза в год в формате викторины, наблюдения, беседы и практических заданий

Начальная диагностика проводится посредством проведения опроса и наблюдения

Промежуточная диагностика проводится посредством наблюдения за деятельностью ребенка

Итоговая диагностика проводится в виде практических заданий по запросу педагога

Материально-техническое оснащение Программы:

- 3Д- ручка – 15;
- Материалы: пластик PLA, ABS;
- Трафареты (шаблоны), развертки;
- Клей карандаш – 15;
- Мягкая бумажная салфетка – 2 упаковки;
- Ножницы – 15;
- Коврики для рисования – 15;
- Простой карандаш – 15;

Лопатка для пластика – 15.

Кадровое обеспечение программы

Для реализации программы необходим педагог дополнительного образования.

2 . Учебный план

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Начальная диагностика	2	2	-	Входная диагностика; Педагогическое наблюдение, опрос; Дидактические игры; Мини-конкурсы; Анализ практических и творческих работ; Создание альбома с детскими работами; Выставка работ;
2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д-ручкой. Общие понятия и представления о форме.	4	2	2	
3	Простое моделирование. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов.	10	4	6	
4	Способы заполнения межлинейного пространства.	10	4	6	
5	Создание плоских фигур по трафарету.	10	4	6	
6	Создание объёмных фигур, состоящих из плоских деталей.	10	4	6	
7	Создание сложных 3D моделей.	12	5	7	
8	Рисование трёхмерного объекта на свободную тему по выбору	10	4	6	

	обучающегося.				
9	Творческая мастерская. Подготовка лучших работ к выставке. Устранение дефектов, доделывание в работах.	1	-	1	
10	Выставка работ учащихся. (Защита проекта)	1	-	1	
11	Итоговая диагностика. Заключительное занятие	2	-	2	Итоговая диагностика. Анализ практических и творческих работ
Итого часов		72	29	43	

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СТАРТ+» НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

УТВЕРЖДЕН

Приказом от _____ № _____
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Подобаева О.Г.

**3. Календарный учебный график
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«3Д-моделирование (ГБДОУ №22 Невского района)»
на 2023-2024 учебный год**

Год обучения, группа	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
6-7 лет	01.09.2023г.	31.05.2024г.	36 недель	72 дня	72 часа	2 раза в нед. по 1 ч

За единицу измерения времени занятия взят 1 академический час. Академический час проведения занятия равен длительности занятия в зависимости от возраста обучающихся (в соответствии с действующим санитарным законодательством), для детей 6-7 лет 1 академический час равен 30 минутам.

4. Рабочая программа

Особенности организации образовательного процесса

для детей 6-7 лет

Программа имеет стартовый уровень. Стартовый уровень – предполагает один год обучения. Программа ориентирована на выявление способностей каждого ребенка, активное включение его в новое для него образовательное пространство. Работа с 3Д-ручкой позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы моделирования. При построении 3Д-моделей ребята изучают объемные фигуры, учатся работать руками, развивая моторику и точные движения. Основной формой работы с детьми являются фронтальные занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку. Виды учебных занятий на протяжении учебного года разные. Все учебные занятия включают в себя как теоретическую часть, так и практическую.

Каждое занятие содержит в себе следующие этапы:

1. **Организационный этап** (создание эмоционального настроения в группе, упражнения и игры с целью привлечения внимания детей);
2. **Мотивационный этап** (сообщение темы занятия, пояснение тематических понятий, выяснение исходного уровня знаний детей по данной теме);
3. **Практический этап** (подача новой информации на основе имеющихся данных, задания на развитие познавательных процессов и творческих способностей, отработка полученных навыков на практике)
4. **Рефлексивный этап** (обобщение полученных знаний, подведение итогов занятия).

Цель Программы:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей посредством работы с 3Д-ручкой.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить воспитанников с объёмным рисунком и 3Д - моделированием;
- освоить техники рисования 3Д - ручкой.

Развивающие:

- Развить навыки пространственного мышления;
- Развить интерес к моделированию и конструированию;
- Развить коммуникативные навыки;
- Развить внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развить креативное и критическое мышление;
- Сформировать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Воспитательные:

- Воспитать трудолюбие, аккуратность;
- Воспитать уважение к чужому труду;
- Сформировать у учащихся стремление к получению качественного законченного

результата.

Планируемые результаты освоения Программы:

К концу обучения по программе дети:

Предметные:

- освоят технику безопасности при работе с 3D-ручкой;
- освоят принцип работы 3D-ручки;
- смогут создавать проекты согласно их возрасту;
- сумеют подготавливать и оформлять готовые продукты.

Метапредметные:

- разовьют навыки пространственного мышления;
- будут проявлять интерес к моделированию и конструированию;
- разовьют коммуникативные навыки;
- разовьют внимательность, аккуратность и изобретательность;
- будут проявлять креативное и критическое мышление;
- будут сформированы умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Личностные:

- У обучающегося повышена мотивация к саморазвитию и самообразованию;
- Обучающийся трудолюбив, аккуратен;
- Обучающийся проявляет уважение к чужому труду;
- Сформировано стремление к получению качественного законченного результата.

Содержание Программы

Название раздела/темы	Теория	Практика
Вводное занятие. Начальная диагностика	Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	Дети изучают механизмы 3D ручки
Простое моделирование.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов.	Отработка техники рисования на трафаретах. Значение шаблонов. Способы заполнения межлинейного пространства. Создание плоской фигуры по трафарету.

		Создание сюжетной композиции из разных деталей.
Создание сложных 3D моделей.	Создание 3D моделей. Представления о объемных формах.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Создание трёхмерных объектов. Создание витражной картины.

Календарно-тематический план

Месяц	№ занятия	Тема занятия	Содержание занятия
Сентябрь	1.	Вводное занятие. Начальная диагностика	Знакомство с 3 D-ручкой и правилами техники безопасности при работе с 3D ручкой.
	2.	Тренировка рисования ручкой на плоскости.	Выполнение линий разных видов.
	3.	Волшебные пузырьки	Рисование круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо
	4.	Солнечные лучики	Развивать умение рисовать прямые линии, регулировать толщину нити
	5.	Алфавит	Создание плоской фигуры по трафарету
	6.	Башня	Создание плоской фигуры по трафарету
	7.	Утюжок	Создание плоской фигуры по трафарету
	8.	Кошка	Создание плоской фигуры по трафарету
Октябрь	9.	Наручные часы	Создание модели часов, Закрепление навыков работы с ручкой.
	10.	Зонтик	Изготовление модели зонтика и его раскрашивание
	11.	Пуговица	Создание плоской фигуры по трафарету«Пуговица»
	12.	Яблоко	Создание плоской фигуры по трафарету «Яблоко»
	13.	Тучка	Создание плоской фигуры по трафарету «Тучка»
	14.	Дождик	Развивать умение рисовать прямые линии, регулировать толщину нити
	15.	Ветка рябины	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой.
	16.	Осенний лес	Создание сюжетной композиции, состоящей из разных деталей: дерева и листья, Развитие чувства композиции, моторики, воображений.
Ноябрь	17.	Овечка	Создание модели овечки по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.

	18.	Разноцветные зонтики	Создание двухмерной модели зонтика по контуру. Закрепление навыков работы с ручкой.
	19.	Воробей	Работа над созданием модели птицы. Развитие мелкой моторики, внимания.
	20.	Ежик	Создание модели ежика по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.
	21.	Зайчик	Создание модели зайца по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.
	22.	Ворона	Работа над созданием модели птицы. Развитие мелкой моторики, внимания.
	23.	Голубь	Работа над созданием модели птицы. Развитие мелкой моторики, внимания.
	24.	Колечко для мамы	Создание модели колечка в подарок ко дню матери. Развитие творческого воображения.
Декабрь	25.	Весёлый снеговик	Дифференцирование предметов по величине (большой, средний, маленький). Закрепление навыков работы с ручкой.
	26.	В лесу родилась ёлочка	Знакомство с треугольной формой. Развитие мелкой моторики рук, концентрации внимания.
	27.	Новогодняя 3-d открытка	Создание сюжетной композиции из деталей. Развитие чувства ритма, пространственного мышления.
	28.	Новогодние украшения. Снежинка	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей
	29.	Новогодние игрушки	Создание трехмерных моделей игрушек для украшения новогодней елки.
	30.	Санки	Создание и изготовление модели санок
	31.	Елка	Создание и изготовление трехмерной модели «Ёлка»
	32.	Зимняя фантазия	Создание объемной фигуры по замыслу детей
Январь	33.	Зимние забавы	Создание и изготовление модели санок. Развитие творческого воображения, внимания.
	34.	Рождественский венок	Создание и изготовление венка.
	35.	Пингвин	Создание модели пингвина, развитие мелкой моторики.
	36.	Животные	Рисование «Животные». Создание плоской фигуры по трафарету «Кошка и собака»
	37.	Дом	Работа над созданием трехмерной модели
	38.	Кастрюля с крышкой	Создание трехмерной модели.
	39.	Брелок своими руками	Работа над созданием трехмерной модели.
	40.	Блокадная лента	Создание модели блокадной ленты.
Февраль	41.	Автомобиль	Создание плоской фигуры по трафарету «Автомобиль»

	42.	Светофор	Создание модели светофора. Развитие творческого воображения, внимания.
	43.	Велосипед	Создание объемной модели велосипеда
	44.	Кораблик	Создание трехмерной модели
	45.	Танк	Создание трехмерной модели
	46.	Вертолет	Создание трехмерной модели
	47.	Подарок папе	Создание модели медали с надписью к празднику пап. Из готовых форм. Закрепление навыков работы с ручкой.
	48.	Футбольный мяч	Создание модели «Футбольный мяч»
Март	49.	Поляна подснежников	Составление модели цветка и готовой композиции. Развитие чувства прекрасного, внимания, мелкой моторики.
	50.	Горшок с цветком.	Создание модели горшка с цветком.
	51.	Одуванчик	Создание модели цветка-одуванчика с листьями
	52.	Колокольчик	Создание модели колокольчика
	53.	Тюльпан	Составление модели тюльпана
	54.	Цветочек в вазе для любимой мамы	Создание композиции из готовых фигур. Развитие творческого воображения и внимания.
	55.	Конфетница	Создание композиции из готовых фигур. Развитие творческого воображения и внимания.
	56.	Брелочки, магнитики	Создание брелков и магнитов 3d ручкой. Развитие мелкой моторики.
Апрель	57.	Ракета	Создание модели ракеты
	58.	Планета	Создание модели планеты
	59.	Самолёт	Создание модели самолета
	60.	Скворечник	Создание модели скворечника
	61.	Цветы	Создание модели цветов
	62.	Стрекоза	Создание модели стрекозы
	63.	Декоративное дерево	Создание модели дерева
	64.	Рыбы	Создание модели рыб
Май	65.	Георгиевская лента	Создание модели георгиевской ленты. Закрепить знания о событиях Великой Отечественной Войны.
	66.	Сказочные персонажи	Создание модели по замыслу детей
	67.	Полезные вещи	Создание модели по замыслу детей
	68.	Угощения	Создание модели по замыслу детей
	69.	Продукты питания	Создание модели по замыслу детей
	70.	Мебель для куклы	Создание модели по замыслу детей
	71.	Коллективная работа «У лукоморья дуб зелёный»	Создание коллективной работы. Развитие у детей чувства сопричастности к группе, умения работать в группах.
	72.	Вот что я умею!	Подведение итогов года. Подготовка выставки работ обучающихся.

5. Методические и оценочные материалы

Контроль степени освоения учащимися Программы осуществляется педагогом посредством организации следующих видов контроля:

Виды и периодичность контроля результативности обучения

Вид контроля	Формы контроля	Срок контроля
Вводный (входной)	Опрос, наблюдение	сентябрь
Промежуточный	наблюдение	декабрь
Итоговый	Выставка	май

Результативность освоения Программы демонстрируется, выставкой работ обучающихся.

Вводный (входной) контроль проводится в сентябре с целью выявления уровня первоначальных представлений о 3D моделировании.

Промежуточный контроль проводится в декабре с целью отслеживания динамики.

Итоговый контроль проводится в мае с целью систематизации знаний.

Критерии оценивания результатов

Показатели	Не сформированы	В стадии формирования	Сформированы
Уровень теоретических знаний			
	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков 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.	Чётко 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 изготовлении 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.
--	--	--	--------------------------------

Перечень педагогических методик и технологий, используемых в процессе обучения

- Словесный метод (инструктажи, беседы, разъяснения);
- Наглядный метод обучения (фото и видеоматериалы по 3D моделированию);
- Инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- Практическая работа с 3D ручкой;
- Метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Перечень дидактических материалов, используемых в процессе обучения

- Образцы:
- образцы чертежей;
- 3D заготовка.

Дидактические пособия:

- демонстрационные схемы;
- шаблоны;
- рисунки, фото;
- дидактические материалы с поясняющими рисунками, планом выполнения заданий и т.п.;
- Инструкции, описания;
- Видеоматериалы.

Список литературы

1. В. Большаков, А. Бочков. Основы 3D-моделирования. Учебный курс. Изд-во: Питер, 2012 – 304с.
2. Н. Б. Ганин. Трёхмерное проектирование в КОМПАС-3D. Изд-во: ДМК-Пресс, 2012 г. – 784 с.
3. В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. 3D-моделирование в AutoCAD, Компас-3D, Solidworks, Inventor, T-flex. Изд-во: Питер, 2011 г. – 336 с.
4. Чертежно-графический редактор КОМПАС-3D: практ. руководство.
5. Большаков В.П. Компас 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия.- СПб.: БХВ-Петербург, 2010.-304 с.: ил.+Дистрибутив (на DVD).
6. Азбука КОМПАС. График V14. ЗАО АСКОН 2013 г. – 412 с.
7. Азбука КОМПАС. График V14. Строительная конфигурация. ЗАО АСКОН 2013 г. – 144 с.
8. 3. Большаков В.П. КОМПАС 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия – СПб.: БХВ-Петербург, 2010 . – 304с.

Электронные образовательные ресурсы:

Источник:<https://rosuchebnik.ru/material/3-d-ruchka-v-detskom-sadu-27143/>