

Управление образования Артёмовского городского округа
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр образования и профессиональной ориентации»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 4
от «24» июня 2024 г.



Утверждаю:
Директор MAOU ДО «ЦОиПО»
Н.А. Холоткова
Приказ № 168
от «25» июня 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Объемное моделирование 3Д ручкой»

(Стартовый уровень)

Программа адресована детям 8-10 лет,
Срок реализации программы 1 год (объём 72 часа)

Составитель:

Николаева Надежда Владимировна,
педагог дополнительного образования

Оглавление

Основные характеристики

1. Пояснительная записка	3
1.1. Актуальность программы	3
1.2. Направленность программы.....	3
1.3. Новизна.....	3
1.4. Адресат программы.....	4
1.5. Объем, срок и уровень освоения программы.....	4
1.6. Формы обучения.....	4
1.7. Особенности организации образовательного процесса, состав группы.....	4
1.8. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий	5
1.9. Цель и задачи программы.....	5
2. Содержание ДООП	5
2.1. Учебный (тематический) план.....	7
2.2. Содержание учебного (тематического) плана... ..	7
3. Планируемые результаты	9
Организационно-педагогические условия	
4. Условия реализации ДООП	9
4.1. Календарный учебный график реализации программы.....	9
4.2. Материально-техническое обеспечение.....	9
4.3. Методическое обеспечение	10
4.4. Кадровое обеспечение.....	11
5. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	11
Список литературы	12
Аннотация	15

Основные характеристики

1. Пояснительная записка

Развитие современных технологий идет семимильными шагами и не перестает удивлять, а порой даже поражать наше воображение. Те вещи, которые до недавнего времени казались фантастикой, постепенно становятся обыденными: теперь можно не только смотреть объемные изображения, но и создавать их самостоятельно. 3D-ручки уже активно входят в нашу жизнь. С помощью 3D ручек создаются вполне реальные и нужные предметы и объекты для различных областей применения. Прикоснутся к технологиям будущего с помощью 3D-ручки вполне реально даже ребенку школьного возраста.

1.1. Актуальность программы

Актуальность заключается в том, что способствует формированию целостной картины мира у школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

1.2 Направленность программы

Программа технической направленности ориентирована на освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества помогает детям развить собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор, фантазия.

1.3 Новизна

Новизна заключается в том, что работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов. Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все обучающиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом.

Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого обучающегося.

Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получают фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки. Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации, рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

1.4 Адресат программы

Возраст обучающихся в группах от 8 - 10 лет.

Дети 8-10 лет находятся в переходном возрасте – от младшего возраста к подростковому. Этот возрастной период принято называть младшим подростковом возрастом. Возраст связан с постепенным обретением чувства взрослости. В это время характерны усиление независимости детей от взрослых, негативизм – стремление противостоять, не поддаваться любым влияниям, предложениям, суждениям, чувствам взрослых.

1.5 Объем, срок и уровень освоения программы

Объем программы - 72 часа.

Срок реализации программы один учебный год.

Программа предполагает стартовый уровень освоения.

1.6 Формы обучения

В данной программе используется групповая, индивидуально-групповая очная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, проектная деятельность.

1.7. Особенности организации образовательного процесса, состав группы

Состав группы не менее 12 человек.

В течение всего периода обучения каждый участник объединения получает ряд знаний и практических навыков, которые возможно использовать в дальнейшей жизни.

Самое основное требование к занятиям – это дифференцированный подход к обучению обучающихся с учетом их творческих и умственных способностей, навыков, темперамента и особенностей характера.

В основу программы положены следующие принципы обучения:

- принцип деятельности (обучающийся должен уметь самостоятельно ставить цели и организовывать свою деятельность для их достижения).
- принцип психологической комфортности (создание на занятиях доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения);

- принцип минимакса (возможность освоения содержания образования на максимальном уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и усвоение на уровне социально безопасного минимума;
- принцип творчества (максимальная ориентация на творческое начало в образовательном процессе, приобретение обучающимися собственного опыта творческой деятельности).

1.8 Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Установленная продолжительность академического часа составляет 45 минут.

1.9 Цель и задачи программы

Цель программы: Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию в области создания пространственных моделей при помощи 3D ручки.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с правилами техники безопасности при работе с 3D ручкой;
- научить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3D ручки;
- научить создавать и вести проекты от идеи до готового продукта;

Развивающие:

- развить пространственное мышление;
- развить творческие способности;
- развить фантазию, воображение;
- развить у обучающихся техническое творческое мышление.

Воспитательные:

- сформировать у обучающихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству;
- развить у обучающихся чувство взаимопомощи;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развить креативное мышление и пространственное воображение обучающихся;
- воспитать настойчивость и стремление к достижению поставленной цели.

2. Содержание ДООП

2.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		все го	теор ия	прак тика	
1	Вводное занятие	2	1	1	тестирование
2	Проектная деятельность	4	1	3	защита проекта

3	Волшебный мир 3-D ручки	2	2	0	
3.1	Устройство 3-D ручки. Виды пластика (ABS и PLA)	2	2	0	контроль выполненного задания
4	Плоскостные работы	10	3,5	6,5	
4.1	Нанесение рисунка на шаблон	2	1	1	контроль выполненного задания
4.2	Отработка линий	2	1	1	контроль выполненного задания
4.3	Создание брелока	2	1	1	контроль выполненного задания
4.4	Создание наградной медали для спасателей	4	0.5	3.5	выставка работы, конкурс
5	Объемные работы	42	7	35	
5.1	Нанесение деталей рисунка на шаблон. Цветы.	4	0,5	3,5	контроль выполненного задания
5.2	Сборка готовой модели.	2	0,5	1,5	контроль выполненного задания
5.3	Оформление готовой работы.	2	0	2	выставка
5.4	Коллективная работа. Тема проекта: «Пожары в быту»	6	1	5	выставка работы, конкурс
5.5	Коллективная работа. Тема проекта: «Удивительный мир животных»	6	1	5	выставка
5.6	Коллективная работа. Тема проекта: «Детская площадка мечты»	6	1	5	выставка
5.7	Коллективная работа. Тема проекта: «Открытка ко дню победы»	6	1	5	выставка работы, конкурс
5.8	Коллективная работа. Тема проекта: «Сказочный лес»	4	1	3	выставка
5.9	Коллективная работа. Тема проекта: «Дорожная безопасность»	6	1	5	выставка
6	Свободная творческая деятельность	10	4	6	

6.1	Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов. Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	6	1	5	контроль выполненного задания
6.2	Сборка и оформление готовой работы	4	0	4	контроль выполненного задания
7	Итоговое занятие.	2	-	2	мастер- класс
ИТОГО:		72	23	49	

2.2 Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с группой, доведение правил поведения в компьютерном кабинете, пожарной безопасности, правил безопасности при работе с персональным компьютером. Знакомство с программой.

Практика: Тестирование.

Раздел 2. Проектная деятельность

Теория: Что такое проект. Виды проектов. Этапы проекта. Задачи проекта.

Практика: Создание проекта.

Раздел 3. Волшебный мир 3-D ручки

Теория: Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней. Виды пластика (ABS и PLA). Сходства и отличия.

Раздел 4. Плоскостные работы

Тема 4.1. Нанесение рисунка на шаблон

Теория: Организация рабочего места, инструментов. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение рисунка на шаблон, отработка линий, конечная обработка рисунка.

Тема 4.2. Отработка линий

Теория: Организация рабочего места, инструментов. Прорисовка шаблона. Способы прорисовки.

Практика: Отработка линий по шаблону.

Тема 4.3. Создание брелока

Теория: Организация рабочего места, инструментов. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение рисунка на шаблон брелока, отработка линий, конечная обработка рисунка.

Тема 4.4. Создание наградной медали для спасателей

Теория: Организация рабочего места, инструментов. Прорисовка шаблона медали.

Практика: Нанесение рисунка на шаблон медали для спасателей, отработка линий, конечная обработка рисунка.

Раздел 5. Объемные работы

Тема 5.1. Нанесение деталей рисунка на шаблон. Цветы.

Теория: Организация рабочего места, инструментов. Создание шаблона цветы, листочки.

Практика: Нанесение рисунка на шаблон цветка, листочков, отработка линий.

Тема 5.2. Сборка готовой модели

Теория: Способы сборки деталей.

Практика: Сборка всех деталей.

Тема 5.3. Оформление готовой работы

Теория: Способы обработки.

Практика: Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы.

Тема 5.4. Коллективная работа. Тема проекта: «Пожары в быту».

Теория: Виды пожаров в быту. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Тема 5.5. Коллективная работа. Тема проекта: «Удивительный мир животных».

Теория: Удивительный мир животных. Способы создания животных. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Тема 5.6. Коллективная работа. Тема проекта: «Детская площадка мечты».

Теория: Виды детских площадок. Способы создания деталей. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Тема 5.7. Коллективная работа. Тема проекта: «Открытка ко дню Победы».

Теория: День Победы. Виды открыток. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Тема 5.8. Коллективная работа. Тема проекта: «Сказочный лес».

Теория: Сказочные герои, деревья. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Тема 5.9. Коллективная работа. Тема проекта: «Дорожная безопасность».

Теория: Дорожная безопасность. Придумывание замысла проекта. Прорисовка шаблона.

Практика: Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка готовой модели. Оформление готовой работы.

Раздел 6. Свободная творческая деятельность

Тема 6.1. Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов. Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.

Теория: Самостоятельный выбор модели. Прорисовка шаблона.

Практика: Создание эскизов и шаблонов. Нанесение деталей рисунка на шаблон.

Тема 6.2. Сборка и оформление готовой работы

Практика: Сборка готовой модели. Оформление готовой работы. Обработка.

Раздел 7. Итоговое занятие

Практика: Обзор пройденного материала. Достижения и неудачи. Планы на следующий учебный год. Мастер класс для родителей и гостей. Награждение.

3. Планируемые результаты

● **Метапредметные:**

- сформируют умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- разовьют внимательность, аккуратность и изобретательность;
- разовьют креативное мышление и пространственное воображение.

● **Личностные:**

- сформируют устойчивый интерес к трехмерному моделированию 3Д ручкой;
- разовьют настойчивость и стремление к достижению поставленной цели;
- разовьют самоконтроль и саморегуляцию.

● **Предметные:**

- узнают, что какие бывают виды пластика;
- смогут самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- смогут производить сборку деталей при помощи 3Д ручки;
- смогут создавать детали при помощи 3Д ручки.

Организационно-педагогические условия

4. Условия реализации ДООП

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3Д ручкой. Стартовый уровень» реализуется по адресу: Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Коммунальная 10. Кабинет №5.

4.1 Календарный учебный график реализации программы

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	31 мая	36	36	72	1 занятие по 2 часа в неделю
Выходные дни: 4 ноября, 31 декабря – 8 января, 23 февраля, 8 Марта, 1 мая, 9 мая						

4.2 Материально – техническое обеспечение

Оборудование, мебель, инструменты, материалы:

№ п.п.	Наименование	Количество (шт.)
1.	3Д ручки	12

2.	Аптечка	1
3.	Интерактивная доска	1
4.	Комод	1
5.	Компьютерные столы ученические	9
6.	Компьютерные стулья ученические	12
7.	Ножницы	6
8.	Стул преподавателя	1
9.	Мультимедийный проектор	1
10.	Пластик PLA.	3
11.	Калька	12
12.	Бумага	упаковка
13.	Гуашь	1
14.	Кисточки	6
15.	Стаканчик для воды	3

4.3 Методическое обеспечение

Инструктажи:

№п/п	Наименование	Количество (шт.)
1.	Безопасность в сети интернет.	1
2.	ВИОТ-2020.	1
3.	ИОТ-002-2020.	1
4.	ИОТ-045-2020.	1
5.	ИОТ-028-2020.	1
6.	ИППБ-2020.	1
7.	ИОТ-003-2020.	1
8.	ИТБ-074-2020.	1
9.	ИТБ-075-2020.	1
10.	Постановление от 30 июня 2020г. №16 Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил.	1
11.	Техника безопасности в компьютерном классе.	1

Информационный стенд: достижения обучающихся, безопасность.

Видеоматериалы:

https://drive.google.com/drive/folders/1qYvvYBj_eOXVw_LVOjwapH2eIiV5i4iJ?usp=sharing

Программа обеспечена пособиями, дидактическими материалами, раздаточными материалами, в наличии презентации, видеоматериалы согласно учебному (тематическому) плану.

● Презентации:

<https://drive.google.com/drive/folders/1ybpTVsLgvVajwo81Fx1gmUH9ur18kA1y?usp=sharing>

● Раздаточный и дидактический материал:

https://drive.google.com/drive/folders/1MTFAQX0_s9svmG6Qst0oX7ROuHdrmkwT?usp=sharing

4.4. Кадровое обеспечение

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями соответствующее профилю преподаваемой программы.

Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование; высшее образование – бакалавриат, специалитет или магистратура; преподавание данной программы может осуществлять студент, начиная с 2 курса педагогического образования по направлению деятельности.

Профессиональная категория: без требований к категории.

5. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Формы аттестации/контроля освоения ДООП в течение учебного года:

- выставка работ, созданных при помощи 3Д ручки;
- защита проектов;
- участие в конкурсах различного уровня.

Промежуточная форма отслеживания результатов освоения ДООП:

- грамоты за участие в конкурсах;
- выставка работ, созданных при помощи 3Д ручки;
- журнал посещаемости.

Ссылка на материалы:

https://drive.google.com/drive/folders/1Z2Rur_dTodFcR33Izm0yPdpPNYf9aUp4?usp=sharing

Способы фиксации итогового результата:

- Журнал обучающихся;

Критерии уровня освоения программы:

Достаточный - не принимает участие в конкурсах, не могут самостоятельно создавать детали при помощи 3Д ручки, производят сборку деталей не правильно, нарушает технику безопасности.

Средний – не активно принимает участие в конкурсах, с затруднением создают деталь при помощи 3Д ручки, бывает нарушение техники безопасности, с помощью педагога производят сборку деталей 3Д ручкой.

Высокий – активно принимает участие в конкурсах, имеет результаты, самостоятельно создают деталь при помощи 3Д ручки, самостоятельно и верно создает сборку детали, не нарушает технику безопасности.

Список литературы

Нормативно-правовые основания разработки ДООП

Федеральный уровень

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденная Приказом Минпросвещения России №467 от 03.09.2019 г.;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «реализация дополнительных общеобразовательных программ» в соответствии с социальным сертификатом»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 25.08.2023 №963-Д «О внесении изменений в приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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»;

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Региональный уровень.

- Закон Свердловской области от 15 июля 2013 года №78–ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;

- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

- Постановление Правительства Свердловской области от 06.08.2019 г. № 503 ПП «О системе персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Свердловской области»;

Местный уровень

- Постановление № 1185-ПА от 31.10.2018 Об утверждении муниципальной программы «Развитие системы образования Артемовского городского округа на период 2019-2024 годов»;

- Лицензия МАОУ ДО «ЦОиПО» на право осуществления образовательной деятельности № 17416 от 19 августа 2013 г.;

- Устав муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр образования и профессиональной ориентации»;

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр образования и профессиональной ориентации»;

- Положение промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам.

Для педагога:

1. Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач/ Г. С. Альтшуллер. – Петрозаводск: Скандинавия, 2018. – 189 с.
2. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2018 год.
3. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.
4. Добринский, Е. С. Быстрое прототипирование: идеи, технологии, изделия/ Е. С. Добринский // Полимерные материалы. – 2016. – №9. – 148 с.
5. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. - 2-е изд., испр. и доп..-М.:АРКТИ, 2017.
6. Уроки рисования с 3D ручкой URL:https://3d-pen-in.ru/уроки_3d/

7. Фомин, Б. Rhinoceros 3D моделирование / Пер. с англ. –М.: Издательство «Слово», 2005. – 290 с.

Для обучающихся:

1. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2019 год.
2. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2019 г.
3. Заверотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2018.
4. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
5. Кошцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2019.
6. Уроки рисования с 3D ручкой URL:https://3d-pen-in.ru/уроки_3d/

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3Д ручкой» (Стартовый уровень) технической направленности адресована детям 8-12 лет. Программа предполагает стартовый уровень освоения.

Срок реализации – один учебный год.

Объем программы 72 часа.

Занятия проходят один раз в неделю по 2 академических часа.

Программа направлена на раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программы трёхмерного моделирования и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов. Способствует развитию практических навыков работы в среде 3D-моделирования для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством технологий прототипирования, при помощи 3Д ручки.

На занятиях обучающиеся научатся:

- Познакомятся с 3Д ручкой и техникой безопасности;
- Создавать плоские работы при помощи 3д ручки;
- Создавать объемные работы при помощи 3д ручки;
- Придумывать и защищать проекты.

Основными педагогическими формами реализации программы являются теоретические и практические занятия с участием обучающихся в конкурсах, выставках различных уровней.