

«Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Общеобразовательная школа-интернат №9»

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2 от 26.08 2025г.

«Утверждено»
Директор школы-интернат №9
Т.В. Кудря
Приказ № 447/0 от 29.08 2025г.



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

(с использованием средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Классы: 2-4 классы
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 102 часа

Составитель:
Логинова Ольга Викторовна
педагог начальных классов

г. Верхняя Салда
2025 г.

Паспорт программы

Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Название программы	«Объемное моделирование 3D ручкой»
По содержательной направленности	Техническая
Аннотация программы	Освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях пространства для свободного творчества помогает детям развить собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.
Форма обучения	Очная
Сроки реализации программы	1 год (102 часов, 34 недели, 1 раз в неделю по 3 часа)
Возрастная категория контингента, Особенности контингента	8-11 лет. Без ограничений по здоровью.
Уровень усвоения программы	Базовый
Цель программы	Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей с помощью 3D-ручки.
Задачи программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ориентироваться в трехмерном пространстве; ➤ модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы; ➤ объединять созданные объекты в функциональные группы; ➤ создавать простые трехмерные модели. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ развивать логическое мышление и мелкую моторику; ➤ развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач; ➤ развитие умения творчески подходить к решению задач; ➤ развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ научить действовать сплоченно в составе команды; ➤ воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость; ➤ выработать стремление к достижению поставленной цели.
Планируемые результаты освоения программы	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

	<p>информационных технологий в дальнейшей учебе и повседневной жизни.</p> <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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. ➤ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ знание основ технологии 3D печати и способов соединения и крепежа деталей; ➤ знание физических и химических свойств пластика, способов и приемов моделирования; ➤ знание закономерностей симметрии и равновесия; ➤ развитие навыка создания из пластика изделий различной сложности и композиции; ➤ способность выполнять цикл создания трехмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей; ➤ развитие способности подготавливать создаваемые модели к конкурсу; ➤ совершенствование пространственно-образного мышления., мелкой моторики и художественно-эстетического вкуса.
<p>ФИО педагога, квалификация педагога</p>	<p>Логинова Ольга Васильевна, педагог дополнительного образования, Бредникова Елена Степановна, педагог дополнительного образования</p>
<p>Наименование учреждения, в котором реализуется программа</p>	<p>Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», созданный на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Общеобразовательная школа-интернат №9»</p>

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	15
1.1 Пояснительная записка	15
1.2 Цель и задачи программы	17
1.3 Планируемые результаты	18
1.4 Содержание общеразвивающей программы	19
2. Комплекс организационно-педагогических условий	21
2.1 Календарный учебный график.....	21
2.2 Условия организации общеразвивающей программы.....	21
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	22
2.4 Список литературы.....	26

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Рабочая программа «Объемное моделирование 3D ручкой» имеет техническую направленность. Она ориентирована на обучающихся 2-4 классов (8-11 лет). Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором. Реализация программы осуществляется с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
2. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам» (утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);
3. Концепция развития образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р).
4. «Методические рекомендации по проектированию общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утвержденные письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
5. «Санитарные правила 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по общеобразовательным программам».

Актуальность программы заключается в том, что он 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 в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Новизна программы заключается в том, что рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся творческого объединения под руководством педагога смогут не только создавать объёмные конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире.

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации.

Программа обусловлена развитием творческих способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели, учащиеся обучатся основам исследовательской и проектной деятельности.

Направленность программы

Адресат программы: обучающиеся 8-11 лет. Состав группы от 7 до 10 обучающихся.

Работа по программе ориентирована на учащихся младшего школьного возраста. Особое значение для учащегося в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации, им нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие.

Для детей данного возраста характерны: любознательность, эмоциональность, активность. Школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Они с живым любопытством воспринимают окружающую среду, которая с каждым днём раскрывает перед ним всё новые и новые стороны. Значительно лучше в

младшем школьном возрасте развито непроизвольное внимание. Всё новое, неожиданное, яркое, интересное само собой привлекает внимание учеников, без всяких усилий с их стороны. В связи с возрастным относительным преобладанием деятельности первой сигнальной системы у детей данного возраста более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Они лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения.

Объем и срок освоения программы: 102 часа (9 месяцев).

Режим занятий: занятия проводятся на группу 1 раз в неделю по 3 часа, продолжительность 1 часа занятия – 40 минут.

Формы обучения: очная, групповая, индивидуальная, фронтальная.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, лабораторное занятие, экскурсия и др.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: беседа, устные опросы, групповые проекты, тематические выставки.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы – развитие научно-технического и творческого потенциала учащихся посредством освоения навыков по трехмерному моделированию.

Задачи программы:

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и мелкую моторику;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач;
- развитие умения творчески подходить к решению задач;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение,

настойчивость;

- выработать стремление к достижению поставленной цели.

1.3 Планируемые результаты

Личностные планируемые 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 учебе и повседневной жизни.

Метапредметные планируемые 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:

- развитие способности 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 планируемые 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.

По итогам реализации программы, обучаемые будут:

Знать:

- Основы технологии 3D печати; Способы соединения и крепежа деталей;

- Физические и химические свойства пластика; Способы и приемы моделирования; Закономерности симметрии и равновесия.
- Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

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;
- Создавать рисунки с помощью 3D ручки.

Обладать:

- Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

Усовершенствовать:

- Образное пространственное мышление;
- Мелкую моторику;
- Художественный эстетический вкус.

1.4 Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	ТБ с 3D ручкой	3	3		
2.	Основы работы с 3D ручкой	3	1	2	Тест. Практика
3.	Создание плоских элементов и их сборка	36	3	21	Практика
4.	Сборка моделей из отдельных элементов	9	2	7	Практика
5	Объемное рисование моделей	42	3	51	Тест
6	Создание оригинальной 3D модели.	9	2	7	Проект
	ИТОГО	102	14	88	

Содержание учебного плана

Тема 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (3 ч.)

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Тема 2. Основы работы с 3D ручкой

Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

Тема 3. Выполнение плоских рисунков

Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Создание плоских элементов для сборки.

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.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Основные характеристики образовательного процесса	
Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Количество часов в неделю	3
Количество часов	102
Неделя в 1 полугодии	16
Неделя во 2 полугодии	18
Начало занятий	01.09.2025
Каникулы	Осенние: 25.10-01.11.2025; Зимние: 31.12.2025-11.01.2026; Весенние: 28.03-05.04.2026
Выходные дни	Согласно календарю
Окончание учебного года	26.05.2026

2.2 Условия организации общеразвивающей программы

Ресурсное обеспечение

Материально-техническое обеспечение программы:

- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- доска магнитно-меловая;
- резиновые, силиконовые наперстки, чтобы не обжечь пальцы при работе;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;
- карандаши, ластик, краски акриловые;
- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;
- стеллажи для демонстрации работ;
- компьютер, принтер; Дидактическое обеспечение:
- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (статичные и динамичные модели, иллюстрации техники, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно-художественного материала (загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы), тесты;
- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - рекомендации по разработке проектов, инструкции (чертежи) для конструирования.

Методическое обеспечение:

- Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми».

Издательство СФЕРА, 2018 год.

- Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
- Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Интернет ресурсы:

- <http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> история изобретения 3D ручки
- <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности
- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
- <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
- <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
- <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Фонд оценочных средств:

- Собеседование (для входной диагностики интеллектуальных способностей, мотивации и склонности к техническому творчеству);
- Наблюдение педагога (за практической, творческой и поисковой работой обучающихся);
- Мониторинг образовательной деятельности (фиксация предметных результатов, анализ динамики освоения программы);
- Беседа, опрос, викторина, тест (для проверки знаний);
- Просмотр и анализ работ (оценка практических результатов, включая модели, изделия и композиции);
- Выставки и конкурсы (демонстрация готовых моделей или их фотографий).

Перечень контрольно-измерительных материалов:

- Формы для собеседования и опросов (включая вопросы по мотивации и техническому творчеству);
- Викторины и тесты (на проверку знаний по конструированию и моделированию с 3D-ручкой);
- Таблицы мониторинга (для фиксации динамики предметных результатов и уровней освоения: высокий, средний, низкий);
- Критериальные листы для анализа работ (оценка творческого замысла, самостоятельности и средств выразительности);
- Фотографии и модели изделий (для представления на выставках и конкурсах).

Критерии оценивания:

- Отношение к процессу и результату практической работы (мотивация, вовлеченность).
- Творческий замысел и оригинальность (самостоятельность в выборе средств выразительности)
- Качество исполнения: степень овладения способами конструирования с 3D-ручкой, анализ динамики результатов.
- Общая оценка: через наблюдение, взаимооценку и обсуждение в группе.

Уровень освоения программы:

Высокий – полное овладение конструированием и моделированием;

Средний – частичное овладение с динамикой роста;

Низкий – отсутствие динамики или базовых навыков.

Формы итоговой аттестации:

- Выставка готовых моделей, изделий или композиций (с анализом и оценкой результатов).
- Защита проектов (демонстрация и обсуждение творческих работ).
- Мониторинг и итоговая диагностика (фиксация количественных и качественных показателей, опрос или тест).
- Участие в конкурсах различного уровня (с представлением фотографий или моделей).

Оценочные материалы:

Способы контроля и оценки результатов: наблюдение за способами действий в ходе учебных занятий, анализ продуктов деятельности.

В ходе реализации программы осуществляются три вида контроля. В начале обучения проводится входная диагностика для выявления опыта конструирования и творческих способностей учащихся. На каждом занятии, для получения представлений о работе детей, для устранения ошибок и получения качественного результата, проводится текущий контроль.

Для оценки результатов освоения программы в конце обучения предусмотрена итоговая аттестация.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. С помощью выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

Мониторинг результативности освоения программы «3D-ручки» включает в себя:

- Предварительное выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся (входная диагностика);
- Текущий контроль в процессе усвоения каждой изучаемой темы разделы программы, при этом диагностируется уровень освоения отдельных элементов программы.
- Промежуточная аттестация - по итогам результатов первого полугодия
Итоговая проверка и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце учебного года обучения по программе.

Все диагностические материалы самостоятельно подбираются педагогом к своей программе. 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, а так же с помощью применения игровых приемов (крэссвордов,
- загадок, ребусов и др.)

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. 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 республиканских выставках и конкурсах участвуют, как правило, 3- 4 обучающихся из группы. Педагогом разработана своя система диагностики и фиксации результатов.

Диагностика проводится по трехуровневой системе: низкий, средний, высокий уровни.

Таблица оценивания результатов			
Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических 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 навыков и умений			
Работа с оборудованием (3d-ручка), техникой 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 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 требуется серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

2.4 Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 53 (ч. I). – Ст. 7598.
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3802.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"».
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.
9. 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».
10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ).
12. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
13. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.