Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования -
Центр детского творчества

Программа рассмотрена и рекомендована
к утверждению на заседании
Методического совета МБУ ДО - ЦДТ
протокол от 14.09.2026 №3

УТВЕРЖДАЮ
_____/Т.Г. Хисамова
Директор МБУ ДО - ЦДТ
приказ от 14.09.2026 №73-ДООП

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Объемное моделирование»

Возраст обучающихся	7 - 13 лет
Срок реализации	3 года
Количество часов	576 часа

Автор-разработчик:
Полуяхтова Наталья Михайловна,
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2026 г.

Содержание

Раздел 1.	Комплекс основных характеристик	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	6
1.3	Планируемые результаты программы	6
1.4	Учебный план программы	7
	1.4.1 Первый год обучения	7
	1.4.1 Второй год обучения	
	1.4.1 Третий год обучения	
Раздел 2.	Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1	Календарный учебный график	16
2.2	Условия реализации программы	31
2.3	Формы аттестации/контроля	33
	Список литературы	34
	Приложение	36

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Направленность программы: техническая.

Настоящая программа предусматривает расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике и технологии у обучающихся, помогает профессиональному самоопределению.

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 24-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в редакции 2013 г.).

Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

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

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Устав МБУ ДО-ЦДТ.

Актуальность программы: уже с раннего возраста у детей проявляется интерес к изучению новых технологий. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в обществе.

Отличительные особенности:

Программа «3D-моделирование» представляет собой методически грамотную, логически простроенную систему работы. Педагогическая целесообразность разработки такой программы заключается в том, что она позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки. В процессе создания моделей у обучающиеся будут развиваться пространственное мышление и воображение.

Программа разработана на основе программ: Козюра Ю.Н. «3D-моделирование» - педагог дополнительного образования МАОУ ДОД ЦДОД, г. Гусев; Зверева Г.В. «Объемное рисование» - учитель изобразительного искусства Бобровской среднеобразовательной школы № 1; Иванов В.В. «Объемное моделирование 3D ручкой» - доцент кафедры информационных технологий и компьютерного дизайна, г. Москва.

Целевая группа ДООП

Программа разработана для обучающихся 7 -13 лет. Группы формируются по возрасту: 7-9 лет; 9-11; 11-13 лет.

Возрастные особенности младших и средних школьников:

- психические процессы приобретают характер произвольности – ребенок научается управлять восприятием, мышлением, памятью, в некоторой степени своими эмоциями и воображением;
- преимущественно развитие наглядно-образной памяти, чем смысловой (большое количество конкретного фактического материала в начальных классах развивает наглядную и образную память);
- запоминание через игру или какую-либо трудовую деятельность;
- развитие устойчивости внимания.
- активное развитие логического мышления, преобладание конкретного мышления;
- повышенная активность, стремление к деятельности;
- уточнение границ и сфер интересов, увлечений;
- открытость для сотрудничества;
- достаточная интеллектуальная зрелость;
- интерес к собственному внутреннему миру и оценке самого себя;
- стремление экспериментировать, используя свои возможности;
- склонность к фантазированию, к некритическому планированию своего будущего.

Численный состав обучающихся в группе не должно быть менее 8 человек и не должен превышать 25 человек.

Первый год обучения. «Стартовый уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Второй год обучения. «Базовый уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, среднюю сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Третий год обучения. «Продвинутый уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, углубленное изучение предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Режим занятий:

Продолжительность занятия – 40 минут

Перерыв между учебными занятиями -10 минут.

Длительность одного занятия:

1 год обучения: 2 академических часа.

2,3 год 3 академических часа

Периодичность занятий в неделю: 2 раза в неделю.

Объем программы:

Общий объем программы – 576 часов.

Стартовый уровень – 144 часа.

Базовый уровень - 216 часов.

Продвинутый - 216 часов.

Срок освоения программы – 3 года.

Формы обучения и виды занятий

Форма обучения: очная.

Виды занятий: беседы, практические занятия, круглый стол.

Формы подведения результатов: практическое занятие, наблюдение.

Воспитательная работа.

Воспитательная работа с обучающимися проводится в соответствии с рабочей программой воспитания МБУ ДО-ЦДТ, ее ежегодного плана.

Цель программы воспитания: развитие и социализация в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы воспитанности обучающихся.

Задачи программы воспитания:

- развивать морально-нравственные качества обучающихся: честность; доброту; совесть, ответственность, чувства долга;

- развивать волевые качества обучающихся: самостоятельность, дисциплинированность, инициативность, принципиальность, самоотверженность, организованность;
- воспитывать стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщать обучающихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- формировать нравственное отношения к человеку, труду и природе;

Планируемые результаты воспитания:

- развиты морально-нравственные качества обучающихся: честность; доброта; совесть; ответственность, чувство долга;
- развиты волевые качества обучающихся: самостоятельность; дисциплинированность; инициативность; принципиальность, самоотверженность, организованность;
- развито стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- сформирован интерес обучающихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- сформировано нравственное отношения к человеку, труду и природе.

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, викторина, встреча с интересными людьми, дискуссия, тренинг, посещение театра, организация конференции, экскурсия, олимпиада, смотр, конкурс и др.

Методы воспитательного воздействия: убеждение, внушение, заражение «личным примером» и подражание, упражнения и приучение, обучение, стимулирование (методы поощрения и наказания, соревнование), контроль и оценка и др.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель: формирование и развитие пространственного мышления и конструкторских навыков с помощью создания плоскостных и объемных моделей.

Задачи:

Обучающие:

- знакомить с основными технологиями моделирования;
- обучать технологии плоскостного и трехмерного моделирования;
- обучать алгоритму создания плоскостных и объемных объектов;
- изучить устройство 3D-ручки;
- изучить термическое воздействие на изделия из PLA-пластика;
- изучить виды соединений деталей между собой;
- обучать создавать модели с различными видами соединений.

Развивающие:

- развивать умение принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, осуществлять поиск средств ее достижения;
- развивать умение использовать знаково-символических средств представления информации для создания моделей;
- развивать умение работать с информацией (анализ, синтез предъявление).

Воспитательные:

- формировать творческую активность;
- развивать гражданскую идентичность;
- развивать навыки коллективной работы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

Предметные результаты:

- знакомы с основными технологиями моделирования;
- владеют технологиями плоскостного и трехмерного моделирования;
- знают алгоритм создания плоскостных и объемных объектов;
- знают устройство 3D-ручки;
- имеют представление о термическом воздействии на изделия из PLA-пластика;
- знают виды соединений деталей между собой;
- умеют создавать модели с различными видами соединений.

Метапредметные результаты:

- сформировано умения принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, осуществлять поиск средств ее достижения;
- сформированы умения использовать знаково-символических средств представления информации для создания моделей;
- сформированы умения работать с информацией (анализ, синтез предъявление).

Личностные результаты:

- сформирована творческая активность;
- развита гражданская идентичность;
- развиты навыки коллективной работы.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов по годам обучения		
		1 год	**2 год**	**3 год**
1	Вводное занятие	2	3	3
2	Работа с 3D-ручками	32	21	21
3	Плоскостное моделирование	48		
4	Объемное моделирование	34		
5	Создание индивидуальной работы	12	24	
6	Создание полусферы			21
7	Создание собственных шаблонов и моделей	14	24	
8	Создание сложной формы из плоских деталей			69
9	Создание мини-картин		21	
10	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема			30
11	Соединения деталей		69	
12	Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема			24
13	Термическое воздействие		30	
14	Витражная техника			21
15	Скульптурная композиция с использованием разных техник			24
16	Создание модели из сказки (командная работа)		21	
17	Итоговое занятие	2	3	3
	Итого:	**144**	**216**	**216**

1.4.1. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ – «СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ»

Цель: формирование и развитие начального уровня пространственного мышления и конструкторских навыков с помощью создания плоскостных и объемных моделей

Задачи:

- знакомить с основными технологиями моделирования;
- развивать мотивацию детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- обучать технологии плоскостного и трехмерного моделирования;
- обучать алгоритму создания плоскостных и объемных объектов;
- изучать сорта пластика для прутков и их основные свойства;
- обучать создавать рисунки с помощью 3D-ручки;
- обучать содержать свое рабочее место в чистоте;
- обучать сосредотачиваться на выполнении задания;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развивать навыки коллективной работы;
- воспитывать патриотические качества.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ – СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ

- владеют основными технологиями моделирования;
- развита мотивация детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- владеют технологиями плоскостного и трехмерного моделирования;
- знают алгоритм создания плоскостных и объемных объектов;
- знают сорта пластика для прутков и их основные свойства;
- умеют создавать рисунки с помощью 3D-ручки;
- умеют содержать свое рабочее место в чистоте;
- умеют сосредотачиваться на выполнении задания;
- сформированы умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развиты навыки коллективной работы;
- сформированы патриотические качества.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН - СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ

№	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Первоначальная диагностика	**2**	**1**	**1**	Входящий мониторинг
2 2.1	Основы работы с 3D-ручками Введение (знакомство с ручкой, технологией, эскизная графика и шаблоны при работе)	**32** 10	**11** 5	**21** 5	Устный опрос. Практическое задание
2.2	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	22	6	16	
3 3.1	Плоскостное моделирование Чертеж и шаблон	**48** 18	**18** 8	**30** 10	Практическое задание
3.2	Создание 2D-моделей	30	10	20	
4 4.1	Объемное моделирование Чертеж и шаблон	**34** 10	**14** 5	**20** 5	Устный опрос. Практическое задание
4.2	Создание 3D-моделей	24	10	14	
5	Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	**12**	**4**	**8**	Практическое задание
6	Создание собственных шаблонов и моделей	**14**	**4**	**10**	Практическое задание
7	Итоговое занятие	**2**	**2**	**-**	Итоговый мониторинг
	Итого	**144**	**54**	**90**	

Содержание учебно – тематического плана

1 Вводное занятие

Теория. Знакомство с обучающимися. Техника безопасности в учреждении, на занятии, при работе с 3D-ручками.
Практика. Первоначальная диагностика.

2 Основы работы с 3D-ручками

2.1 Тема. Введение

Теория. История появления 3D-ручек. Различные модели 3D-ручек и их характеристики. Интересные факты. Общие термины. Знакомство с ручкой и технологией работы (техника безопасности, устройство и принцип работы, выбор материала, подача пластика в экструдер, функционал и свойства 3D-печати различными материалами), эскизная графика и шаблоны при работе (назначение эскизов и шаблонов, основные методы моделирования).
Практика. Конспектирование информации. Создание собственного эскиза.

2.2 Тема. Линии и способы заполнения межлинейного пространства

Теория. Послойное нанесение материала печати. Достоинства и недостатки применяемых технологий печати. Техника создания сплайнов.
Практика. Выполнение линий разных видов. Заполнение межлинейного пространства.

3 Плоскостное моделирование

3.1 Тема. Чертеж и шаблон.

Теория. Понятие «чертеж» и «шаблон»: достоинства и недостатки. Отличие между понятиями.
Практика. Рассмотрение чертежей и шаблонов.

3.2 Тема. Создание 2D-моделей

Теория. Форматы чертежей и шаблонов, их использование.
Практика. Создание плоскостных моделей по заданной теме, по заданным условиям.

4 Объемное моделирование

4.1 Тема. Чертеж и шаблон

Теория. Понятие «чертеж» и «шаблон»: достоинства и недостатки для объемного моделирования. Деление на составные части чертежа и шаблона.
Практика. Создание чертежа.

4.2 Тема. Создание 3D-моделей

Теория. Форматы чертежей и шаблонов, их использование. Способы создания объемных моделей.
Практика. Создание объемных моделей по заданной теме, по заданным условиям.

5 Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»

Теория. Алгоритм создания. Обсуждение шаблона и принципа работы.
Практика. Создание шаблона. Создание маски.

6 Создание собственных шаблонов и моделей

Теория. Обсуждение пройденного материала. Обсуждение содержания будущих чертежей и моделей.
Практика. Создание собственных шаблонов и моделей.

7 Итоговое занятие

Теория. Обсуждение пройденного материала за год. Напутствия на каникулы. Практика. Презентация изготовленных работ за год.

1.4.2. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ – «БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

Цель: совершенствование навыков 3D-моделирования стартового уровня.

Задачи:

- совершенствовать навыки технологий моделирования;
- развивать мотивацию детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- изучить виды соединений деталей между собой;
- совершенствовать навыки плоскостного и трехмерного моделирования;
- совершенствовать умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- совершенствовать навыки коллективной работы;
- воспитывать патриотические качества.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА 2 ГОД ОБУЧЕНИЯ – БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

- сформированы навыки технологий моделирования;
- развита мотивация детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- знают виды соединений деталей между собой;
- сформированы навыки плоскостного и трехмерного моделирования;
- сформированы умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- сформированы навыки коллективной работы;
- сформированы патриотические качества.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН - БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

№	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Первоначальная диагностика	**3**	**1**	**2**	Входящий мониторинг
2	Работа с 3D-ручками	**21**	**7**	**14**	Устный опрос. Практическое задание
3	Создание мини-картин	**21**	**6**	**15**	Практическое задание
4 4.1	Соединения деталей Неразъемные соединения	**69** 27	**25** 10	**44** 17	Устный опрос. Практическое задание
4.2	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	42	15	27	
5	Термическое воздействие	**30**	**12**	**18**	Устный опрос. Практическое задание
6	Создание индивидуальной работы «Мой дом»	**24**	**8**	**16**	Практическое задание
7	Создание модели из сказки (командная работа)	**21**	**7**	**14**	Практическое задание
8	Создание собственных шаблонов и моделей	**24**	**8**	**16**	Практическое задание
9	Итоговое занятие	**3**	**1**	**2**	Итоговый мониторинг
	Итого	**216**	**75**	**141**	

Содержание учебно – тематического плана

1. Вводное занятие

Теория. Техника безопасности в учреждении, на занятии, при работе с 3D-ручками.
Практика. Первоначальная диагностика.

2. Работа с 3D-ручками

Теория. Повторение. Изучение внутреннего устройства ручки.

Практика. Внутреннее устройство ручки. Плоскостное и объемное моделирование.

3. Создание мини-картин

Теория. Алгоритм и технология раскрашивания.

Практика. «Закрашивание» областей по цифрам. Создание мини-картин.

4. Соединение деталей

4.1. Тема. Неразъемные соединения

Теория. Определение неразъемных соединений. Применение. Примеры. Шаблоны.
Практика. Создание моделей с неразъемными соединениями.
4.2. Тема. Разъемные соединения

Теория. Определение разъемных соединений: подвижных и неподвижных соединений. Отличие. Применение. Примеры. Шаблоны.
Практика. Создание моделей с подвижными и неподвижными соединениями.

5. Термическое воздействие

Теория. Определение. Виды. Принцип воздействия

Практика. Тестирование термического воздействия на изделия из пластика. Создание моделей.

6. Создание индивидуальной работы «Мой дом»

Теория. Обсуждение внешних и внутренних составляющих при создании дома. Алгоритм создания работы. Основные требования к работе.
Практика. Создание дома и его наполнения. Презентация

7. Создание модели из сказки (командная работа)

Теория. Беседа о сказах П.П. Бажова. Выбор сказа. Алгоритм создания работы, распределение задания. Основные требования к работе.
Практика. Создание персонажей и атмосферы сказа.

8. Создание собственных шаблонов и моделей

Теория. Обсуждение пройденного материала. Обсуждение содержания будущих чертежей и моделей.
Практика. Создание собственных шаблонов и моделей.

9. Итоговое занятие

Теория. Обсуждение пройденного материала за год. Напутствия на каникулы.
Практика. Презентация работ за год.

1.4.3. ТРЕРИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ – «ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ

Цель: совершенствование навыков 3D-моделирования базового уровня.

Задачи:

- совершенствовать навыки технологий моделирования;
- изучать способы объединений созданных объектов в функциональные группы;
- осваивать основные принципы инжирного моделирования, применяя 3D – ручку для создания и реализации собственных проектов.
- изучать навыки художественного моделирования, применяя новые техники в работе с 3 D ручкой.
- развивать мотивацию детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- совершенствовать навыки плоскостного и трехмерного моделирования;

совершенствовать умения излагать мысли в четкой логической последовательности;

- совершенствовать навыки коллективной работы;
- воспитывать патриотические качества.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ – «ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ»

- формируются навыки технологий моделирования;
- формируется способность эффективно группировать объекты по функциональным признакам;
- формируется способность использовать основные принципы инжирного моделирования для реализации проектов;
- осваиваются навыки художественного моделирования применяя новые технологии в 3 D моделировании.
- развивается мотивация детей к реализации своих возможностей в технической сфере;
- знают виды соединений деталей между собой;
- сформированы навыки плоскостного и трехмерного моделирования;
- сформированы умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- сформированы навыки коллективной работы;
- сформированы патриотические качества.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН - БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

№	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Первоначальная диагностика	**3**	**1**	**2**	Входящий мониторинг
2	Работа с 3D-ручками	**21**	**7**	**14**	Устный опрос. Практическое задание
3	Полусфера. Создание объема с помощью карандаша.	**21**	**6**	**15**	Практическое задание
4 4.1	Создание сложной формы из плоских деталей со встроенным светодиодом	**69** 27	**25** 10	**44** 17	Устный опрос. Практическое задание
4.2	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	42	15	27	
5	Усеченный конус, цилиндр, цилиндр. Простая схема	**30**	**12**	**18**	Устный опрос. Практическое задание
6	Крутящиеся элементы-колеса, Простая схема	**24**	**8**	**16**	Практическое задание
7	Витражная техника	**21**	**7**	**14**	Практическое задание
8	Скульптурная композиция с использованием разных техник	**24**	**8**	**16**	Практическое задание
9	Итоговое занятие	**3**	**1**	**2**	Итоговый мониторинг
	Итого	**216**	**75**	**141**	

Содержание учебно – тематического плана

1. Вводное занятие

Теория. Техника безопасности в учреждении, на занятии, при работе с 3D-ручками.
Практика. Первоначальная диагностика.

2. Работа с 3D-ручками

Теория. Повторение. Изучение внутреннего устройства ручки.
Практика. Внутреннее устройство ручки. Плоскостное и объемное моделирование.

3. Полусфера. Создание объема с помощью карандаша

Теория. Алгоритм и технология создание полусферы с помощью карандаша.
Практика. Создание летающей тарелки с откидным верхом.

4. Создание сложной формы из плоских деталей со встроенным светодиодом

4.1. Тема. Неразъемные соединения для сложной формы
Теория. Определение неразъемных соединений. Применение. Примеры. Шаблоны.
Практика. Создание моделей с неразъемными соединениями.
4.2. Тема. Установка светодиода в модель
Теория. Определение соединений для установки светодиода: подвижных и неподвижных соединений. Отличие. Применение. Примеры. Шаблоны.
Практика. Создание модели фотоаппарата с подвижными и неподвижными соединениями и светодиодом.

5. Усеченный конус, цилиндр, цилиндр. Простая схема

Теория. Определение. Виды. Принцип создания конуса
Практика. Создание модели фонарика.

6. Создание крутящихся элементов (колесо), простая схема

Теория. Обсуждение принципа работы колеса на самоката . Обсуждения устройства и механизмы, отвечающие за вращения. Алгоритм создания работы. Основные требования к работе.
Практика. Создание самоката

7. Витражная техника

Теория. Беседа о происхождении витражей и их развитие в различных культурах. Алгоритм создания работы, распределение задания. Основные требования к работе.
Практика. Создание торшера.

8. Скульптурная композиция с использованием разных техник

Теория. Обсуждение пройденного материала. Баланс и симметрия в создании скульптурных композиций. Применение разных типов пластика подходящих для скульптурного моделирования. Управление температурой и скоростью подачи пластика для достижения нужного результата.
Практика. Создание скульптуры для парка отдыха П.П. Бажова

9. Итоговое занятие

Теория. Обсуждение пройденного материала за год. Напутствия на каникулы.
Практика. Презентация работ за год.

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Комплектование групп	Продолжительность каникул	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
1	15.09	31.05.	36	72	114	с 20.08. по 14. 09.	зимние с 01.01. по 08.01 летние с 01.06. по 31.08.	с 13.05. по 31.05.	
2	15.09	31.05.	36	72	216	с 20.08. по 14. 09.	зимние с 01.01. по 08.01 летние с 01.06. по 31.08.	с 13.05. по 31.05	
3	15.09	31.05	36	72	216	с 20.08. по 14. 09.	зимние с 01.01. по 08.01 летние с 01.06. по 31.08		с 13.05 . по 31.05

Календарный учебный график первого года обучения - Стартовый уровень

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
1.	1 неделя	Вводное занятие	Комбинированное	2	Входящий мониторинг
2.		Основы работы с 3D-ручками	Комбинированное	2	Практическое задание
3.	2 неделя	Основы работы с 3D-ручками	Комбинированное	2	Практическое задание
4.		Основы работы с 3D-ручками	Комбинированное	2	Устный опрос
5.	3 неделя	Основы работы с 3D-ручками	Комбинированное	2	Практическое задание
6.		Основы работы с 3D-ручками	Комбинированное	2	Практическое задание
7.	4 неделя	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
8.		Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
9.	5 неделя	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
10.		Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
11.	6 неделя	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
12.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
13.	7 неделя	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
14.		Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
15.	8 неделя	Линии и способы заполнения	Комбинированное	2	Практическое задание

		межлинейного пространства			
16.		Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Практическое задание
17.	9 неделя	Линии и способы заполнения межлинейного пространства	Комбинированное	2	Устный опрос
18.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
19.	10 неделя	Плоскостное моделирование. Чертежи и шаблоны	Комбинированное	2	Практическое задание
20.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
21.	11 неделя	Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
22.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
23.	12 неделя	Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
24.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
25.	13 неделя	Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
26.		Плоскостное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
27.	14 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
28.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
29.	15 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
30.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
31.	16 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание

32.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
33.	17 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
34.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
35.	18 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
36.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
37.	19 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
38.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
39.	20 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
40.		Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
41.	21 неделя	Плоскостное моделирование. Создание 2D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
42.		Объемное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Устный опрос
43.	22 неделя	Объемное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
44.		Объемное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
45.	23 неделя	Объемное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
46.		Объемное моделирование. Чертеж и шаблон	Комбинированное	2	Практическое задание
47.	24 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
48.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание

49.	25 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
50.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
51.	26 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
52.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
53.	27 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
54.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
55.	28 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
56.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
57.	29 неделя	Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
58.		Объемное моделирование. Создание 3D-моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
59.	30 неделя	Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
60.		Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
61.	31 неделя	Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
62.		Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
63.	32 неделя	Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
64.		Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»	Комбинированное	2	Практическое задание
65.	33 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание

66.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
67.	34 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
68.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
69.	35 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
70.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
71.	36 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	2	Практическое задание
72.		Итоговое занятие	Комбинированное	2	Итоговый мониторинг

Календарный учебный график второго года обучения
базовый уровень

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
1.	1 неделя	Вводное занятие.	Комбинированное	3	Входящий мониторинг
2.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Устный опрос
3.	2 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
4.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
5.	3 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
6.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
7.	4 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание

8.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
9.	5 неделя	Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
10.		Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
11.	6 неделя	Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
12.		Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
13.	7 неделя	Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
14.		Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
15.	8 неделя	Создание мини-картин	Комбинированное	3	Практическое задание
16.		Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
17.	9 неделя	Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Устный опрос
18.		Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
19.	10 неделя	Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
20.		Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
21.	11 неделя	Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
22.		Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
23.	12 неделя	Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание
24.		Соединение деталей. Неразъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание

25.	13 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
26.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Устный опрос
27.	14 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
28.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
29.	15 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
30.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
31.	16 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
32.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
33.	17 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
34.		Соединение деталей. Разъемные соединения	Комбинированное	3	Практическое задание

		(подвижные и неподвижные)			
35.	18 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
36.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
37.	19 неделя	Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
38.		Соединение деталей. Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
39.	20 неделя	Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
40.		Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
41.	21 неделя	Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
42.		Термическое воздействие	Комбинированное	3	Устный опрос
43.	22 неделя	Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
44.		Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
45.	23 неделя	Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
46.		Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
47.	24 неделя	Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание
48.		Термическое воздействие	Комбинированное	3	Практическое задание

49.	25 неделя	Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
50.		Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
51.	26 неделя	Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
52.		Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
53.	27 неделя	Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
54.		Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
55.	28 неделя	Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
56.		Создание индивидуальной работы «Мой дом»	Комбинированное	3	Практическое задание
57.	29 неделя	Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
58.		Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
59.	30 неделя	Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
60.		Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
61.	31 неделя	Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
62.		Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
63.	32 неделя	Создание модели из сказки (командная работа)	Комбинированное	3	Практическое задание
64.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
65.	33 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированн	3	Практическое задание

			ое		
66.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
67.	34 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
68.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
69.	35 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
70.		Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
71.	36 неделя	Создание собственных шаблонов и моделей	Комбинированное	3	Практическое задание
72.		Итоговое занятие	Комбинированное	3	Итоговый мониторинг

Календарный учебный график третьего года обучения
продвинутый уровень

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
1.	1 неделя	Вводное занятие.	Комбинированное	3	Входящий мониторинг
2.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Устный опрос
3.	2 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
4.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
5.	3 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
6.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
7.	4 неделя	Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
8.		Работа с 3D-ручками	Комбинированное	3	Практическое задание
9.	5 неделя	Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
10.		Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
11.	6 неделя	Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
12.		Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
13.	7 неделя	Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
14.		Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
15.	8 неделя	Полусфера. Создание объема с помощью карандаша	Комбинированное	3	Практическое задание
16.		Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
17.	9 неделя	Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Устный опрос
18.		Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
19.	10 неделя	Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
20.		Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
21.	11	Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание

22.	неделя	Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
23.	12 неделя	Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
24.		Соединение сложной формы из плоских деталей	Комбинированное	3	Практическое задание
25.	13 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
26.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Устный опрос
27.	14 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
28.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
29.	15 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
30.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
31.	16 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
32.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
33.	17 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
34.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
35.	18 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
36.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
37.	19 неделя	Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
38.		Разъемные соединения (подвижные и неподвижные)	Комбинированное	3	Практическое задание
39.	20 неделя	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
40.		Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
41.	21 неделя	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
42.		Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Устный опрос

43.	22 неделя	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
44.		Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
45.	23 неделя	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
46.		Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
47.	24 неделя	Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
48.		Усеченный конус, цилиндр. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
49.	25 неделя	Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
50.		Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
51.	26 неделя	Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
52.		Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
53.	27 неделя	Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
54.		Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
55.	28 неделя	Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
56.		Крутящиеся элементы-колеса. Простая схема	Комбинированное	3	Практическое задание
57.	29 неделя	Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
58.		Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
59.	30 неделя	Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
60.		Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
61.	31 неделя	Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
62.		Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
63.	32 неделя	Витражная техника	Комбинированное	3	Практическое задание
64.		Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
65.	33 неделя	Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
66.		Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание

67.	34 неделя	Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
68.		Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
69.	35 неделя	Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
70.		Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
71.	36 неделя	Скульптурная композиция с использованием разных техник	Комбинированное	3	Практическое задание
72.		Итоговое занятие	Комбинированное	3	Итоговый мониторинг

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Оборудование	Единица измерения	Количество на одного обучающегося	Количество на группу	% использования в ходе реализации программы
1	Учебный кабинет с типовой мебелью			1	100%
2	3D-ручки.	шт	1		100%
3	Зарядное устройство для 3D-ручек.	шт	1		100%
4	Пластик.	кг		5	100%
5	Ноутбук	шт		3	10%

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№ П/П	Наименование	Ссылка
1	Бурмистрова М.Н. Особенности детей 10-12 лет.	https://ddgimburm.jimdo.com/для-родителей-1/особенности-детей-10-12-лет/
2	Дыхнилкин М.В. Макетирование и моделирование технических объектов 3D ручкой.	http://pk-8.mskobr.ru/files/maketirovanie_i_modelirovanie_tehicheskih_ob_ektov_3d_ruchkoj.pdf
3	Зверева Г.В. Объемное рисование.	https://infourok.ru/rabochaya-programma-kursa-po-viboru-obyomnoe-risovanie-d-ruchka-1315006.html
4	Козюра Ю.Н. 3D-моделирование.	http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2016/06/98.pdf
5	Павлов В.П. Объемное моделирование 3D ручкой	http://pk-8.mskobr.ru/files/ob_emnoe_modelirovanie_3d.pdf

Методическое обеспечение образовательного процесса:

Методические разработки, дидактический и лекционный материал: разработки теоретических и практических занятий, памятки, алгоритмы по разработке макетов, схемы и чертежи проектов, и иллюстративные материалы.

Цифровые образовательные ресурсы:

- флэш-носители с музыкальным сопровождением занятий, физкультминуток и игр;
- флэш-носители с презентациями по различным темам программы;
- видеотека (CD диски с записями виртуальных экскурсий, видео презентаций, роликов по различным темам программы).

Информационно-дидактические материалы:

- примерные конспекты проведения занятий;
- методические пособия по организации творческой деятельности, моделированию и конструированию

Информационные технологии

Презентации в PowerPoint, создание моделей с помощью 3D-ручки.

Кадровое обеспечение:

Требования к квалификации: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы и курсы повышения квалификации по направлению деятельности.

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Способами проверки результатов реализации дополнительной общеразвивающей программы является мониторинг, который отслеживает рост: теоретических знаний, практических умений, общеучебных умений и навыков (Приложение 1).

Оценка уровня развития предусматривает 5-бальную систему: 5 баллов - высокий уровень, 4 балла - выше среднего уровня, 3 балла – средний уровень, 2 балла – ниже среднего уровня, 1 балл - низкий уровень.

Этапы оценивания:

- входное оценивание (проверяется уровень знаний, умений, навыков детьми);
- промежуточное оценивание (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- итоговое оценивание (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь курс обучения).

Также после прохождения каждой темы проводится текущая оценивание, по разработанным мной материалам (Приложение 2).

Критерием оценки результатов учебной деятельности являются 3 группы показателей: уровень освоения теоретической подготовки, уровень освоения практической подготовки, общеучебные навыки и умения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 24-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в редакции 2013 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об Утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства труда и социализации защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
10. Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ).
12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК -641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
13. Приказ Министерства образования и моложёной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
14. Постановление Правительства Свердловской области от 01.08.2019 г. № 461 ПП «О региональном модельном центре дополнительного образования детей Свердловской области».
15. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189 ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
16. 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.

Список литературы для педагога

1. Психофизиологические особенности младших школьников. [Электронный ресурс]. URL: http://www.school36-tambov.ru/24.pdf
2. Ревягин Л.Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения. [Электронный ресурс]. URL: http://ido.tsu.ru/other_res/school/konf16/11.html (дата обращения 02.08.15).
3. Калмыкова Н.В., Максимова И.А. Макетирование из бумаги и картона: Учебное пособие. – М.: Книжный дом «Университет», 2000. – 80 с.
4. Каргина З.А. Практическое пособие для педагога дополнительного образования. - М.:

Школьная пресса, 2008.
5. Машталь О. Программа развития способностей ребенка. 200 заданий, упражнений игр (+CD). – СПб: Наука и техника, 2007.
6. Соломеин И.А., Трусова С.Я., Методические рекомендации для педагогов дополнительного образования «Технология разработки программы дополнительного образования детей». – Екатеринбург:2013г.
7. Яковлев Д.Е. Дополнительное образование детей. Словарь-справочник. –М.: АРКТИ, 2002

Для обучающихся
1. Чертежи для 3D ручек. [Электронный ресурс]. URL: https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek

Приложение 1

Индивидуальная карточка учета результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребенка:

Название объединения: «Объемное моделирование»

Программа: «Объемное моделирование», базовый уровень

Ф.И.О. педагога:

Дата начала наблюдения:

Показатели / Сроки диагностики	Вход.	Промежуточная	Итог.
1 Теоретическая подготовка ребенка **1.1 Теоретические знания:** 1) знать внутренние части 3D-ручки; 2) знать виды соединений деталей между собой; 3) знать термическое воздействие на изделия из PLA-пластика.			
2 Практическая подготовка ребенка **2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой:** 1) уметь выстроить последовательность действий; 2) уметь создавать мини-картины; 3) уметь создавать модели с различными видами соединений; 4) творческий замысел обучающегося.			
3 Общеучебные умения и навыки ребенка **3.1 Учебно-интеллектуальные умения:** 1) уметь анализировать; 2) уметь устанавливать причинно-следственные связи; 3) уметь оперировать понятиями. **3.2 Учебно-коммуникативные умения:** 4) уметь взаимодействие в коллективе; 5) уметь слушать и слышать педагога и других обучающихся; 6) уметь выступать перед аудиторией; 7) уметь организовать совместную деятельность. **3.3 Учебно-организационные умения и навыки:** 8) уметь организовать рабочее место; 9) уметь соблюдать в процессе деятельности правила безопасности; 10) уметь планировать свою деятельность и распределять ее по времени.			
4 Предметные достижения обучающегося: 4.1 На уровне детского объединения; 4.2 На уровне центра 4.3 На уровне района 4.4 На уровне города 4.5 На уровне области 4.6 На межрегиональном уровне 4.7 На международном уровне			

Приложение 2

Оценочный материал для текущего мониторинга
по программе «Объемное моделирование»
стартовый уровень

Тема. Основы работы с 3D-ручками

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – выполнение линий по шаблону, заполнение межлинейного пространства

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Знание устройства 3D-ручки	Знание алгоритма работы при создании модели с помощью 3D-ручки	Умение аккуратно выполнить линии	Аккуратность при заполнении межлинейного пространства

Тема. Плоскостное моделирование

Форма проведения. Практическое задание **–** создание плоскостной модели

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение организовать рабочее место	Умение создавать плоские фигуры по чертежу и трафарету	Умение создать объемную фигуру из плоских деталей	Умение сотрудничать с обучающимися

Тема. Объемное моделирование

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – создание объемной модели **Критерии оценивания.** 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение организовать рабочее место	Умение создавать объемные модели	Умение распределить 3D-модели на 2D-модели	Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности

Тема. Создание индивидуальной работы «Маски-шоу»

Форма проведения. Практическое задание – создание масок в едином стиле, их презентация

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Аккуратность исполнения	Умение работать по заданному плану	Умение создавать шаблон	Умение сотрудничать со взрослыми и обучающимися

Тема. Создание собственных шаблонов и моделей

Форма проведения. Практическое задание – создание шаблонов и моделей

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение создавать шаблон	Умение работать по заданному плану	Творческий подход	Умение сотрудничать с обучающимися

Приложение 3

Оценочный материал для текущего мониторинга по программе «Объемное моделирование» Базовый уровень

Тема. Работа с 3D-ручками

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – создание 3D-модели из 2D-моделей

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Знание внутреннего устройства 3D-ручки	Знание правил безопасности при работе с 3D-ручкой	Умение организовать свое рабочее место	Аккуратность при выполнение плоскостных и объемных моделей

Тема. Создание мини-картин

Форма проведения. Практическое задание **–** создание картины «Город будущего» и рассказ о ней

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение заполнять все пространство картины	Аккуратность во время создания картины	Умение организовать свое рабочее место	Творческий подход

Тема. Соединение деталей

Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – создание объемной фигуры

Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение организовать рабочее место	Умение создавать модели с различными соединениями	Знание отличий между видами соединений	Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности

Тема. Термическое воздействие
Форма проведения. Устный опрос. Практическое задание – выполнение макета
Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Знание определения	Умение термически воздействовать на готовую плоскостную модель	Аккуратность выполнения	Умение сотрудничать со взрослыми и обучающимися

Тема. Создание индивидуальной работы «Мой дом»
Форма проведения. Практическое задание – создание чертежей и моделей
Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Аккуратность выполнения	Умение работать по заданному плану	Творческий подход	Реалистичность работы

Тема. Создание сказки «Сказы П.П. Бажова»
Форма проведения. Практическое задание – создание чертежей и моделей
Критерии оценивания. 1-3 балла: 1 балл – ниже среднего уровня; 2 балла – средний уровень; 3 балла – выше среднего уровня.

Фамилия, имя обучающегося	Показатели оценки			
	Умение создавать шаблон	Умение работать по заданному плану	Творческий подход	Умение сотрудничать с обучающимися

Приложение 4

Тест на тему: “Основы 3D Моделирования”

1. Дайте определение термину Моделирование.
A) Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;
B) Установка и настройка источников света;
C) Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;
D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей или принтер.

2. Что такое рендеринг?
A) Трёхмерные или стереоскопические дисплеи;
B) Установка и настройка источников света;
C) Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей.

3. Где применяют трехмерную графику (изображение)?
A) Науке и промышленности, компьютерных играх, медицине ;
B) Кулинарии, общепитах;
C) Торговли;
D) Стоматологии.

4. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:
A) Продажи ;
B) Рекламы;
C) Развлечения ;
D) Описания.

5. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:
A) Табличные информационные;
B) Математические;
C) Натурные;
D) Графические информационные.

6. Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это...
A) Blender Foundation Blender, Side Effects Software Houdini;
B) AutoPlay Media Studio;
C) Adobe Photoshop;
D) FrontPage.

7. К числу математических моделей относится:
A) Формула корней квадратного уравнения;
B) Правила дорожного движения;
C) Кулинарный рецепт;
D) Милицейский протокол.

8. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:
A) Планированием;
B) Визуализацией;

C) Формализацией;
D) Редеринг.

9. Математическая модель объекта:
A) Созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
B) Совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;
C) Совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
D) Установка и настройка источников света.

10. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:
A) 5
B) 6
C) 3
D) 2

Ответы: 1.C 2.C 3.A 4.C 5.B 6.A 7.A 8.C 9.C 10.A

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968120

Владелец Хисамова Татьяна Геннадьевна

Действителен С 08.10.2025 по 08.10.2026