

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 2»
Энгельского муниципального района Саратовской области
410000, Саратовская область, муниципальный р-н Энгельский, с.п.Безымянское,
с.Воскресенка, улица Центральная,зд.55
Телефон 8(8453)77-31-84, e-mail: vocr@mail.ru

Принята
Педагогическим советом
протокол № 7 от 28.06.24 г.

Утверждаю
Директор МАОУ «Образовательный центр №2»
Гайсина Марина Борисовна
Приказ № 96/1 от 01.07.24 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы 3D-моделирования»**

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 9 месяцев
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 7-11 лет

Бондаренко Анна Юрьевна
Педагог дополнительного образования

г. Энгельс, 2024

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-моделирования» является программой естественнонаучной направленности и разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеразвивающих программ МАОУ «Общеобразовательный центр № 2», ЭМР Саратовской области (приказ № 51/1 од от 30.05.2022 года)

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Основы 3D-моделирования» - техническая. Программа ориентирована на ознакомление и получение практических навыков обучающихся с помощью 3D ручки, создание трехмерных объектов своими руками для последующего проектирования и реализации своих проектов.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Основы 3D-моделирования» определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий.

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Основы 3D-моделирования» Программа разработана на основе авторских программ по 3D моделированию: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир технологии», дополнительной общеразвивающей программы кружка «Технические игрушки», рабочей программы курса по выбору «Объемное рисование».

Отличие программы «Основы 3D-моделирования» от других программ состоит в том, что решающее значение имеет способность к пространственному воображению, так как именно оно необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело всеми особенностями его устройства и формы.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Основы 3D-моделирования» заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

Адресат программы:

возраст обучающихся 7-11 лет;

Возрастные особенности обучающихся младшего школьного возраста: мышление конкретно - образное, восприятие целостное, хорошо развито воображение, высокая эмоциональная отзывчивость, легкость переключения внимания, быстрая утомляемость, интерес на уровне любопытства, высокий уровень самостоятельности.

Сроки реализации программы- 9 месяцев

Форма обучения: очная

Режим занятий: занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу.

Количество обучающихся в группе: 12 – 17 человек.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, беседы, опыты, наблюдения, эксперименты, защита творческих работ и проектов.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие интереса к техническому творчеству посредством конструктивно - модельной деятельности в процессе овладения техникой рисования 3D ручкой.

Задачи программы:

Обучающие:

- получить представление об устройстве 3D ручки и приёмах рисования;
- научить создавать простейшие трёхмерные предметы и картинку, используя 3D ручку

Развивающие:

- развить фантазию, пространственное воображение; познавательный интерес к 3D моделированию; внимание, аккуратность

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки сотрудничества в общении со сверстниками, необходимые для успешного протекания процесса обучения.

1.3. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки -группировки частей моделей и их модификации;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

1.4. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Узнаём»	2	2	-	Опрос, беседа
2	«Графическая подготовка»	4	1	3	Творческая работа, просмотр изделий
3	«Пластилинография»	7	1	6	Творческая работа, просмотр изделий
4	«Основы работы с 3D ручкой»	14	3	11	Наблюдение, беседа, инструктаж
5	Нанесение рисунка на шаблон.	7	1	6	Опрос, беседа творческая работа
6	Отработка линий.	2	1	1	Опрос, беседа творческая работа
7	Выполнение плоских рисунков	10	1	9	Опрос, беседа творческая работа
8	Создание плоских элементов и их сборка	10	4	6	творческая работа
9	Сборка моделей из отдельных элементов	13	3	10	творческая работа
10	Объемное рисование моделей	13	4	9	творческая работа
11	Коллективная работа.	11	1	10	Творческая работа, просмотр изделий
12	Сборка и оформление готовой работы.	5	-	5	творческая работа

13	Подготовка проекта по пройденному курсу	8	5	3	Рефлексия
14	Промежуточная аттестация. Подведение итогов.	2	-	2	Итоговая проверочная работа Зачёт
Всего		108	27	81	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Узнаём» (2 ч.)

Теория (2ч.): Задачи и содержание реализуемой программы. Просмотр образцов готовых работ. Материалы и инструменты. Правила организации рабочего места. Техника безопасной работы. Свойства бумаги и картона. Простейшие опыты на прочность с бумагой и картоном;

«Графическая подготовка» (4ч.)

Теория (1ч.): Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах: линейке, угольнике, циркуле. Их назначение и правила пользования. Линии чертежа: линия видимого контура, линии невидимого контура, линии сгиба, центровая линия (осевая), сплошная тонкая. Свойства бумаги и картона

Практическая работа (3ч.)

Чтение чертежей.

«Пластилинография» (7ч.)

Теория (1ч.): Инструменты, материалы, правила безопасной работы с ними. Техника «Пластилинография».

Практическая работа

(6ч.)

Моделирование сувениров в технике «пластилинография».

«Основы работы с 3D ручкой» (14ч.)

Теория (3ч.): История создания 3D технологии. Конструкция 3D-ручки, основные элементы. Виды 3D пластика. Виды 3B-ручек. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства пластика. Правила безопасности в работе.

Практическая работа (11ч.): Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки. Условные обозначения и их практическое использование в шаблонах и трафаретах. Выполнение плоских рисунков на бумаге, пластике. Выполнение объёмных фигур. Изготовление 3D кубика. Изготовление 3D дерева.

«Нанесение рисунка на шаблон» (7ч.)

Теория (1ч.) Нанесение рисунка на шаблон. Формирование представлений и понятий о форме предметов у детей. Общее понятие о строении формы и ее конструкцб

ч.) Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм.

«Отработка линий» (2ч.)

Теория (1 ч.) Отработка линий. Техника безопасности.

Практика (1 ч.) Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм.

«Выполнение плоских рисунков» (10ч.)

Теория (1ч.): Выбор трафаретов.

Практическая работа (9ч.): Рисование на бумаге, пластике или стекле.

Выполнение плоских рисунков. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

«Создание плоских элементов и их сборка» (10ч.)

Теория (4ч.): Создание плоских элементов для последующей сборки.

Практическая работа (6ч.): Рисование элементов по трафаретам.
Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

«Сборка моделей из отдельных элементов» (13ч.)

Теория (3ч.): Сборка моделей из отдельных элементов.

Практическая работа (10ч.): Сборка моделей из отдельных элементов.
Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

«Объемное рисование моделей» (13.)

Теория (4ч.): Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой.

Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева.
Конструкция ручки.

Практическая работа (9ч.): Объемное рисование моделей.

Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

«Коллективная работа» (11ч.)

Теория (1 ч.) ТБ при работе, подбор.

Практика (10 ч.) Создание эскиза, подбор цветовой гаммы

«Оформление готовой работы» (5ч.)

Практика (5 ч.) Оформление готовой работы.

«Подготовка проекта по пройденному курсу» (8ч.)

Теория (5ч.) Распределение проектов, выбор темы. Изучение источников для сбора информации.

Практическая часть(3ч.). Подготовка проекта

Промежуточная аттестация. Подведение итогов. Защита проектов (2ч.)

Практическая часть (2ч).

1.6. Формы аттестации и их периодичность

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

- входной контроль проводится в начале обучения с целью знакомства (анкетирование) выявления уровня знаний, умений, навыков обучающихся;
- текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- промежуточный контроль - практическое задание; тестирование;
- итоговый контроль - диагностика умений, участие в конкурсах.
-

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Методическое обеспечение

- **формы учебной деятельности обучающихся на занятии:**
фронтальная, индивидуальная, групповая.
- **формы проведения занятий:** беседа, рассказ, выставка, мастер-класс, творческая мастерская

2.2. Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и готовых игрушек-сувениров;
- необходимый материал для изготовления и оформления поделок;

- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления поделок;
- канцелярские принадлежности и т.д.

Информационное обеспечение программы:

Компьютер, мультимедийный проектор, динамики, экран, вебкамера. Доступ к сети интернет.

Дидактическое обеспечение программы:

- комплект технологических карт для практических занятий;
- комплект инструкционных карт для практических занятий;
- наборы шаблонов, схем; образцы моделей.
- наглядные пособия (образцы поделок, геометрические фигуры, геометрические тела).
- методическая копилка игр для физкультминуток и на сплочение детского коллектива.

2.3. Оценочные материалы

Оценка аттестации определяется по уровневой системе:

Критерии/уровни аттестации планируемых результатов:

- **Предметных**

Умения и навыки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Умение пользоваться 3Д ручкой, соблюдение в процессе деятельности правил Безопасности. Навыки рисования предметов различной формы	Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в работе с 3Д ручкой, допускает значительные ошибки в рисовании, нуждается в постоянной помощи педагога.	Владеет основными приемами работы с 3Д ручкой, но допускает незначительные ошибки, с помощью педагога выполняет элементарные задания.	Умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий

Формы подведения итогов: выставка изделий, участие в конкурсах, открытое занятие.

2.4. Список литературы.

Для педагога:

1. Буске М. «3D Модерирование, снаряжение и анимация в Autodesk»
2. Бочков В., Большаков А: «Основы 3D-моделирования»
3. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
4. Даугова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.

Для обучающихся и родителей:

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018год.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Интернет ресурс:

- Образовательный сайт <https://infourok/>
- Использование 3-D ручки в образовании.
- Что такое 3-D ручка и ее возможности.
- Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
- Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
- Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru:Наглядная геометрия с 3-D ручкой
- Международный школьный научный вестник school-herald.ru
- Статьи о 3-D ручке и работе с ней.
- Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.

Календарный учебный график

№ п/п занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Формы занятий	Формы контроля
1	Раздел 1. «Узнаём»	1	Учебный кабинет	Беседа	Опрос
2	Вводное занятие. Правила т/б.	1	Учебный кабинет	Беседа	Беседа
	Раздел 2. «Графическая подготовка»	4			
3	Знакомство с историей бумаги. Из истории аппликации.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
4	Свойства бумаги и картона Бумажные вырезки. Мозаики.	1	Учебный кабинет	Практика	Педагогическое наблюдение
5	Линии чертежа: линия видимого контура, линии невидимого контура, линии сгиба.	1	Учебный кабинет	Практика	Педагогическое наблюдение
6	Линии чертежа: центровая линия (осевая), сплошная тонкая.	1	Учебный кабинет	Практика	Педагогическое наблюдение
	Раздел 3. «Пластилинография»	7			
7	Инструменты, материалы, правила безопасной работы с ними.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
8	Цветы в подарок маме	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Педагогическое наблюдение
9	Открытка с аппликацией цветов	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
10	Земляничная поляна	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
11	Бабочка	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
12	Домик в деревне	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
13	Мишутка с шарами	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 4. «Основы работы с 3D ручкой»	14			
14	Инструктаж по технике	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое

	безопасности. История создания 3D технологии.		кабинет		наблюдение
15	Устройство 3 D ручки.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
16	Виды 3 D ручек и пластика. Эскизная графика и шаблоны	1	Учебный кабинет	Беседа	
17	Техники рисования 3D ручкой на плоскости. По шаблонам, эскизам. Значение чертежа	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Педагогическое наблюдение
18	Линии различных видов. Заполнения межлинейного пространства	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Педагогическое наблюдение
19	Линии различных видов. Заполнения межлинейного пространства	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
20	Создание плоской фигуры по шаблону	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
21	Создание плоской фигуры по шаблону	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
22	Создание плоской фигуры по шаблону. Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов яблоко и 1-2 листочка	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
23	Создание плоской фигуры по шаблону. «Ромашка».	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
24	Практическая работа плоских деталей «Украшение для мамы»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
25	Практическая работа «Смородина»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
26	Практическая работа «Божья коровка»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
27	Практическая работа «Солнышко»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 5. Нанесение рисунка на шаблон	7			
28	Нанесение рисунка на шаблон. Формирование представлений и понятий о форме предметов у	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение

	детей.				
29	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм. Квадрат.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
30	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм. Овал.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
31	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм. Круг	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
32	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм. Трапеция	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
33	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
34	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм. Овал	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 6. Отработка линий.				
35	Отработка линий. Техника безопасности.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
36	Выполнить рисунки 3D ручкой разных форм.		Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
	Раздел 7. Выполнение плоских рисунков	10			
37	Выбор трафаретов. Виды трафаретов.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
38	Работа по трафарету.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
39	Рисование на бумаге.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
40	Рисование на пластике.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
41	Рисование на стекле.	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
42	Выполнение плоских рисунков. Модель 1	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
43	Выполнение плоских рисунков. Модель 2	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
44	Выполнение плоских рисунков. Модель 3	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков

45	Выполнение плоских рисунков. Модель 4	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
46		1			
	Раздел 8. Создание плоских элементов и их сборка				
47	Создание плоских элементов для последующей сборки. Модель № 1	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
48	Создание плоских элементов для последующей сборки. Модель № 1 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
49	Создание плоских элементов для последующей сборки. Модель № 2	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
50	Создание плоских элементов для последующей сборки. Модель № 2 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
51	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 1	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
52	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 1 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
53	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 2	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
54	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 2 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
55	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 3	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
56	Рисование элементов по трафаретам. Модель № 4	1		Практика	Смотр практических навыков
	Раздел 9. Сборка моделей из отдельных элементов				
57	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 1	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
58	Сборка моделей из отдельных элементов.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение

	Модель № 1 (закрепление)				
59	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 2	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
60	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 2 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
61	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 3	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
62	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 3	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
63	Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Модель № 1	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
64	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 2	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
65	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 2	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
66	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 3	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
67	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 3	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
68	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 4	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
69	Сборка моделей из отдельных элементов. Модель № 4	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
	Раздел 10. Объемное рисование моделей	13			
70	Объемное рисование моделей. Модель № 1	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
71	Объемное рисование моделей. Модель № 1 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
72	Технология, основанная на отвердевающем	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение

	полимере, не требующем нагрева.				
73	Объемное рисование моделей. Модель № 2	1	Учебный кабинет	практика	Смотр практических навыков
74	Объемное рисование моделей. Модель № 2 (закрепление)	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
75	Объемное рисование моделей. Модель № 4	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
76	Объемное рисование моделей. Модель № 4	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
77	Объемное рисование моделей. Модель № 5	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
78	Объемное рисование моделей. Модель № 5	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
79	Объемное рисование моделей. Модель № 6	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
80	Объемное рисование моделей. Модель № 6	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
81	Объемное рисование моделей. Модель № 6	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
82	Объемное рисование моделей. Модель № 6	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 11. Коллективная работа	11			
83	Правила т/б.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
84	Практическая работа «Сказочный город»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
85	Практическая работа «Сказочный город»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
86	Практическая работа «Сказочный город»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
87	Практическая работа «Теремок»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
88	Практическая работа	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр

	«Теремок»		кабинет	работа	практических навыков
89	Практическая работа «Теремок»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
90	Практическая работа «Колобок»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
91	Практическая работа «Колобок»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
92	Практическая работа «Сказка»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
93	Практическая работа «Сказка»	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 12. Сборка и оформление готовой работы	5			
94	Создание эскизов и шаблонов, нанесение деталей рисунка, сборка	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
95	Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
96	Сборка работы	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
97	Оформление готовой работы	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
98	Оформление готовой работы	1	Учебный кабинет	Творческая работа	Смотр практических навыков
	Раздел 13. Подготовка проекта по пройденному курсу	8			
99	Выбор проекта. Выбор названия проекта	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
100	Правила оформления проекта. Правила оформления презентации проекта	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
101	Сбор информации с разных источников. Список необходимых материалов для проекта	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
102	Сбор информации с разных источников. Список необходимых материалов для проекта	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение

103	Заготовка материалов для проекта	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
104	Трудности при подготовке проекта.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
105	Трудности при подготовке проекта.	1	Учебный кабинет	Беседа	Педагогическое наблюдение
106	Репетиция защиты проекта	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
	Раздел 14. Промежуточная аттестация. Подведение итогов	2			
107	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей.	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков
108	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей.	1	Учебный кабинет	Практика	Смотр практических навыков