

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР № 4»

ЭНГЕЛЬССКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

413163, Саратовская область, Энгельсский район, с. Красный Яр, ул. Гагарина, 2
тел. (8453) 77-67-02

Принята
Педагогическим советом
протокол № 10 от 22.05. 2025 г.

Утверждено
Директор МАОУ «Образовательный центр № 4»
И.В Самойлова
приказ от 27.05. 2025 г. № 10.5.09.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«3-D -моделька »

Направленность: техническая
Срок реализации: 1 год (54 часа)
Возраст детей: 11-13 лет

Калинко Мария Александровна
педагог дополнительного образования

2025 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «3-Д моделька» имеет техническую направленность. Разработана в соответствии с Положением дополнительного образования МАОУ «Образовательный центр №4» (приказ №14 от 29.04.22 г.)

Дополнительная общеразвивающая программа по начальному техническому моделированию «3Д ручки» разработана, на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, авт. Поповой И.Н., Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

Программа «3Д ручки» разработана как для ребят, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

Актуальность. Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, 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.

Программа данного учебного курса (курса по выбору учащихся) ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Педагогическая целесообразность. Курс с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Курс рассчитан на 54 часа и посвящен изучению основ создания моделей средствами 3D ручки. Рисование 3Д ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Заставляющие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

Отличительные особенности. Рисование 3Д приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

За это время обучающиеся овладевают техникой рисования 3d ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе.

Новизна программы состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D-моделирования с помощью 3D-ручки, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время. А также, рисунок 3D-ручкой – это новейшая технология творчества.

Адресат программы: учащиеся 11-13 лет, увлекающиеся 3-d моделированием, творчеством, оформлением.

Форма обучения: очная.

Срок освоения программы: 9 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1,5 часа.

Количественный состав группы: 13-15 человек

Форма организации образовательного процесса: групповая.

Объем программы: 54 ч.

Принцип набора учащихся в объединение – свободный

Виды занятий: выставки, творческие отчеты, беседы, практическая работа, самостоятельная работа, опыты, круглый стол, мастер-класс, игры, викторины, экскурсия, «мозговой штурм».

1.2. Цель и задачи программы

Цель:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Задачи: для реализации данной цели были поставленные следующие задачи:

Обучающая

- Обучить комплексу базовых 3 D технологий, сформировать навыки моделирования через создание объектов в предложенной среде конструирования и моделирования.

Развивающая

- Развитие навыков логического, алгоритмического и системного мышления;
- развивать умения и навыки самостоятельной и практической работы;
- развивать индивидуальность, фантазию, личную культуру и одаренность.

Воспитательная

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- побуждать у обучающихся стремление к изучению литературы по 3D моделированию;
- воспитывать чувство прекрасного;
- воспитывать ответственность за порученное дело, трудолюбие.

1.3. Планируемые результаты.

В процессе реализации дополнительной общеразвивающей программы ожидаются следующие результаты:

Предметные результаты:

- сформировать у обучающихся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития, пространстве;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели;
- оценивать реальность получения результата

Метапредметные результаты:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделирования помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию.

Личностные результаты:

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- способствовать формированию позитивного отношения, обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Ожидаемые результаты. В результате освоения данной общеразвивающей программы, обучающиеся будут знать:

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

Обучающиеся будут уметь:

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика;
- вносить корректизы в действия и проявлять инициативу;
- организовать свое рабочее место под руководством педагога;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества;
- ориентироваться на позицию других людей, отличную от собственной позиции, уважать иную точку зрения.

Обучающиеся усовершенствуют:

- образное пространственное мышление;
- мелкую моторику;
- художественный вкус.

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в конкурсах и выставках. Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: опрос, тестирование, игры-путешествия, викторины, конкурсы, выставки.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	1,5	1,5		Собеседование, викторина
2.	Основы работы с 3D ручкой. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки.	10,5	2,5	8	Тест, опрос
3.	Простое моделирование. Понятие о композиции, о цветах (цветоведение).	24	5	19	Тест, опрос
4.	Создание сложных 3D моделей	16,5	3	13,5	Практическое задание, презентация моделей
5.	Итоговое занятие	1,5	1,5		Презентация, выставка работ
Всего		54	13,5	40,5	

1.4.2. Содержание учебного плана.

1. Вводное занятие – 1,5 часа.

Теория: Комплектование группы. Знакомство с составом объединения, выбор актива. Инструктаж по технике безопасности. Введение в программу.

2. Основы работы с 3D ручкой. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки (10,5 ч; 2,5-8).

Теория: 3D ручка. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о 3d моделях. Создание плоской фигуры по трафарету.

3. Простое моделирование. Понятие о композиции, о цветах (цветоведение) (24ч; 5-19)

Теория: Значение черчения в практической деятельности людей. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная, тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Проецирование. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Понятие цвета, сочетаний. Мерчендайзинг.

Практика: Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни». Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки, магнитики». Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин (стрекозы, бабочки, божья коровка,

паучок). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения» (браслеты, колье, кулон). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения» (игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками). Практические работы по цветоведению (аппликации) «Радуга», «Ковер», «Весна».

4. Создание сложных 3D моделей (16,5 ч; 3-13.5)

Теория: 3D модель: виды, уровни сложности, составные части.

Практика: создание 3D моделей «Велосипед», «Ажурный зонтик», Игрушка «Морской еж»; создание объемной игрушки, состоящей из развертки – «Качели», «Эйфелева башня», «Домики».

5. Итоговое занятие – 1.5 часа

Выставка и презентация учащимися творческих работ, сделанных ими в течение года.

1.5. Формы аттестации планируемых результатов программы и их периодичность

№	Планируемые результат	Формы контроля/аттестации	Срок осуществления контроля/аттестации
Предметные результаты			
1.	Знание и соблюдение правил ТБ и организации рабочего места.	опрос	постоянно
2.	Знание системы обозначений, термины и основные понятия.	опрос	на вводном занятии
		педагогическое наблюдение	постоянно
3.	Практические навыки по уходу и содержанию 3D ручки и изготовлению изделий.	педагогическое наблюдение	постоянно
		педагогическое наблюдение	на вводном занятии
		Фото отчёт	на итоговом занятии
Метапредметные результаты			
1.	Улучшение мелкой моторики рук	педагогическое наблюдение	постоянно
2.	Развитие творческого воображения	педагогическое наблюдение	постоянно
Личностные результаты			
1.	Формирование интереса к творческому труду и работе на конечный результат	педагогическое наблюдение	постоянно

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы

Методы и приемы образовательной деятельности: репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр. На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных

задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

Виды занятий: работа с литературой, чертежами, схемами; практическая работа; выставка; конкурс; соревнования; праздник; игра.

Коллективная творческая работа позволяет адаптироваться к будущей профессиональной деятельности, когда ребенок участвует в работе коллектива, созданного для выполнения законченного решения (от начала конца) к объединенного общей идеей. В процессе работы каждый ребёнок может принять участие в реализации общей идеи на своем участке, выполняя отдельный элемент общей работы, становясь соучастником совместного творческого результата. В коллективной работе ребенок, не обладая навыками творчества, становится соучастником в создании законченного объекта; получает навыка коммуникабельности, воспитание ответственности, внимательности и подготовку к успешной адаптации в профессиональной деятельности.

При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы. Эффективность преподавания по программе зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения.

Техническое оснащение:

- Кабинет, имеющий хорошее освещение.
- Стулья, рабочие столы.
- Стол и стул педагога.
- Шкаф для размещения материалов, наглядных пособий.
- Доска школьная.
- 3D-ручка 3DALI PLUS с дисплеем, рисует ABS, PLA пластиками.
- Набор PLA пластика 7 цветов
- Набор ABS пластика 9 цветов
- Трафареты для рисования
- Коврики для рисования
- Объемные предметы для рисования (ваза, кувшин, бутылка и др.)
- Лопатка для пластика
- Ножницы для пластика
- Информационные Интернет-ресурсы, разработки и конспекты занятий.

Кадровое обеспечение: Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий соответствующей технологией.

2.3. Оценочные материалы

Критерии оценки результатов текущего контроля и итоговой аттестации:

1) Критерии оценки теоретической подготовки учащихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки учащихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- качество выполнения практических заданий, защиты проекта.

Оценивание результатов освоения программного материала

показатели	формы контроля/аттестации планируемых результатов
Предметные результаты	
Степень понимания и осознанности применения в своей речи терминов, понятий и определений	<p style="text-align: center;">опрос</p> <p>«-» (обучающийся овладел минимальным набором понятий и определений, не испытывает затруднений в понимании и применении специальной терминологии)</p> <p>«+» (обучающийся осознанно употребляет специальную терминологию в построении речевых формулировок с последующим обоснованием примененного определения)</p>
Степень владения на практике различными техниками и приемами	<p style="text-align: center;">Выставка, защита проекта.</p> <p>«-» (обучающийся усвоил минимальный набор приемов, методов работы с растениями, изготовил изделие, выполнил проект с помощью педагога).</p> <p>«+» (обучающийся свободно владеет широким диапазоном различных приемов и методов, самостоятельно и качественно изготовил изделие, выполнил проект).</p>
Метапредметные результаты	
Уровень активности участия в выставках	<p style="text-align: center;">педагогическое наблюдение</p> <p>«-» (обучающийся нуждается в побуждении со стороны педагога для создания изделий, поделок на выставку или не проявляет желания изначально участвовать в конкурсных мероприятиях)</p> <p>«+» (обучающийся проявляет творческую и публичную активность в плане участия в выставках, в проектах, конкурсах)</p>
Степень аккуратности при изготовлении изделий	<p style="text-align: center;">педагогическое наблюдение</p> <p>«-» (обучающийся умеет организовать свое рабочее место, но менее усидчив и менее организован)</p> <p>«+» (обучающийся проявляет активность, терпение)</p>
Личностные результаты	
Степень развития фантазии, образного мышления и воображения	<p style="text-align: center;">педагогическое наблюдение</p> <p>«-» (обучающийся постоянно нуждается в помощи педагога)</p> <p>«+» (обучающийся проявляет самостоятельность в выполнении задания)</p>
Степень увлеченности работой и заинтересованности в результате	<p style="text-align: center;">педагогическое наблюдение</p> <p>«-» (маршрут действий диктуется педагогом, обучающийся мало проявляет инициативу)</p> <p>«+» (обучающийся ведет творческий самостоятельный поиск, нацелен на результат)</p>
Степень взаимодействия, сотрудничества с другими обучающимися в объединении	<p style="text-align: center;">педагогическое наблюдение</p> <p>«-» (коммуникативная культура не развита, обучающийся не испытывает потребности в тесном творческом общении с другими обучающимися)</p> <p>«+» (обучающийся обладает хорошими коммуникативными способностями, легко идет на контакт, готов помогать и работать совместно с другими обучающимися)</p>

2.4. Список литературы для педагога

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. -М.: МПСИ, 2009.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. -СПб.: Питер. 2013.
3. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
4. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
5. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
6. Заворотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
7. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
8. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
9. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
10. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
11. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

список литературы для учащихся

1. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. -СПб.: Питер. 2013
2. В. Т. Тозик. 3ds Max. Трехмерное моделирование и анимация на примерах. БХВ Петербург, 2014

Интернет ресурсы:

- www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
- <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)
- <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
- <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <http://make-3d.ru/articles/cto-takoe-3d-ruchka/>

Приложение к дополнительной общеразвивающей программе «3-Д моделька»

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма контроля
1. Вводные занятия (1,5ч;)						
1.	Сентябрь		1,5	Инструктаж по технике безопасности. Введение в программу.		Опрос Собеседование
2. Основы работы с 3D ручкой. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки (10,5 ч; 2,5 -8)						
2.	Сентябрь		1,5	3D ручка. Конструкция 3Д ручки, основные элементы.	Просмотр фильма: Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.	Опрос
3.	Сентябрь		1,5	Виды 3Д пластика. Виды 3Д ручек	Просмотр фильма: Виды 3Д ручек	Тестирование
4.	Сентябрь		1,5	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Работа с шаблонами при работе с 3D ручкой	Педагогическое наблюдение
5.	Октябрь		1,5	Общие понятия и представления о форме.	Просмотр презентации «Общие понятия и представления о 3d моделях».	Викторина
6.	Октябрь		1,5		Создание плоской фигуры по трафарету.	Опрос Педагогическое наблюдение
7.	Октябрь		1,5		Создание плоской фигуры по трафарету.	Педагогическое наблюдение
8.	Октябрь		1,5	Способы заполнения межлинейного пространства.	Выполнение линий разных видов.	Опрос Педагогическое наблюдение
Простое моделирование. Понятие о композиции, о цветах (цветоведение) – (24 ч; 5-19)						
9.	Ноябрь		1,5	Значение чертежа.	Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, Штрихпунктирная, тонкая	Опрос Педагогическое наблюдение

					штрихпунктирная с двумя точками.	
10.	Ноябрь		1,5	Проектирование. Техника рисования на плоскости	Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.	Педагогическое наблюдение
11.	Ноябрь		1,5	Техника рисования в пространстве		Тестирование
12.	Ноябрь		1,5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	Практическая работа «Игрушка-подвеска на ёлку»	Опрос Педагогическое наблюдение
13.	Декабрь		1,5		Практическая работа «Игрушка-подвеска на ёлку»	Педагогическое наблюдение
14.	Декабрь		1,5		Декор окон снежинками.	Педагогическое наблюдение
15.	Декабрь		1,5		Декор окон снежинками.	Педагогическое наблюдение
16.	Декабрь		1,5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин.	Практическая работа «Бабочка»	Опрос Педагогическое наблюдение
17.	Январь		1,5		Практическая работа «Паучок» «Стрекоза»	Педагогическое наблюдение
18.	Январь		1,5		Практическая работа «Божья коровка»	Педагогическое наблюдение
19.	Январь		1,5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Практическая работа «Браслет»	Опрос Педагогическое наблюдение
20.	Февраль		1,5		Практическая работа «Кулон»	Педагогическое наблюдение
21.	Февраль		1,5		Практическая работа «Колье»	Педагогическое наблюдение
22.	Февраль		1,5	Понятие цвета, сочетаний	Практическая работы по цветоведению (аппликации) «Радуга»	Опрос Педагогическое наблюдение
23.	Февраль		1,5	Мерчендайзинг	Практическая работы по	Опрос

					цветоведению (аппликации) «Ковер».	Педагогическое наблюдение
24.	Март		1,5		Практическая работы по цветоведению (аппликации) «Весна»	Педагогическое наблюдение

4. Создание сложных 3D моделей – (16,5 ч; 3-13,5)

25.	Март		1,5	Создание трёхмерных объектов.	Просмотр фильма: Создание трёхмерных объектов.	Тестирование
26.	Март		3	3D модель: виды, уровни сложности.	Создание 3D модели «Велосипед»	Опрос Педагогическое наблюдение
27.	Апрель		3	3D модель: составные части.	Создание 3D модели «Ажурный зонтик»	Опрос Педагогическое наблюдение
28.	Апрель		1,5		Создание 3D модели игрушки «Морской еж»	Педагогическое наблюдение
29.	Апрель		3		Практическая работа «Подставка для ручек»	Педагогическое наблюдение
30.	Май		1,5	Создание объемной игрушки, состоящей из развертки.	Практическая работа «Качели»	Опрос Педагогическое наблюдение
31.	Май		3		Практическая работа «Домик»	Педагогическое наблюдение

Итоговое занятие – 1,5 часа

32.	Май		1,5	Выставка и презентация учащимися творческих работ, сделанных ими в течение года		Презентация творческих работ на выставке
	ИТОГО		54	13,5	40,5	