

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сибирская средняя общеобразовательная школа № 2»  
Омского муниципального района Омской области

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
МБОУ «Сибирская СОШ №2»  
Протокол № 1 от 31.08.2024



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ  
«Сибирская СОШ №2»  
М.С. А.С. Шахина  
приказ № 133  
от «27» августа 2024г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«3D моделирование и 3D ручка»**

Возраст детей: 11-16 лет

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Форма реализации: очная

Уровень сложности содержания: базовый

Автор - составитель:  
Мухина Ю.Ю.  
учитель Изо

п. Ростовка - 2024 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «**3Dмоделирование и 3D ручка**» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);

- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утвержденные письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);

- Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная программа «3Dмоделирование и 3D ручка» имеет техническую направленность.

**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.

### **Новизна**

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

### **Отличительные особенности**

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

### **Педагогическая целесообразность**

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

**Адресат программы:** обучающиеся 11 -16 лет.

Целесообразность разновозрастного состава группы обоснована в связи с возможностью усвоения теоретического и практического материала группой слушателей различной возрастной категории, а так же их интереса к теме проектирования, конструирования и технологии изготовления технических объектов. Для школьников – это возможность совершенствования знаний и навыков, приобретаемых при обязательной программе обучения в школе; для слушателей младшей возрастной категории – получение знаний и навыков, которые могут быть полезны не только в быту и творчестве, но и являются подготовкой к освоению обязательной школьной программы.

**Срок реализации программы:** один учебный год. Общее количество часов – 72 часа.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями по 15 минут (всего 72 часа).

**Принцип набора обучающихся в объединение:** свободный.

**Форма организации деятельности:** очная.

**Количество детей в группе:** 12 – 17 человек.

**Цель:** Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение основных навыков по трехмерному моделированию.

### **Задачи программы**

#### **Образовательные:**

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

#### **Развивающие:**

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

#### **Воспитательные:**

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

## **1.2 Планируемые результаты**

### **1. Личностные результаты:**

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### **2. Метапредметные результаты:**

#### **1) Регулятивные универсальные учебные действия:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**2) *Познавательные универсальные учебные действия:***

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

**3) *Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

**3. Предметные результаты:**

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы обучаемые будут:

*Знать:*

Основы технологии 3D печати;

Способы соединения и крепежа деталей;

Физические и химические свойства пластика;

Способы и приемы моделирования;

Закономерности симметрии и равновесия.

Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

*Уметь:*

Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;

Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей

Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

*Обладать:*

Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

*Усовершенствуют:*

Образное пространственное мышление;

мелкую моторику;

художественный эстетический вкус.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Программа дополнительного образования «3Dмоделирование и 3D ручка», 72часа

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практ.	
1	Материалы и инструменты	6	2	4	Опрос, тест «Техники закрашивания контура», практические упражнения
2	Выполнение плоских рисунков	26	5	21	Наблюдение, самостоятельная работа, творческие и практические работы
3	Объемное моделирование	22	4	18	Наблюдение, выполнение практических упражнений, опрос, мини-выставка
4	Коллективная работа над проектом	12	1	11	Наблюдение, выполнение творческого задания, защита проектной работы
5	Выставки и конкурсы	6		6	Итоговая выставка, участие в конкурсах
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	

### 2.1 Содержание программы:

#### 1. Материалы и инструменты (6 часа)

Теория (2 часа): История создания 3D технологии. Конструкция 3D-ручки, основные элементы. Виды 3D пластика. Виды 3B-ручек. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства пластика. Правила безопасности в работе.

Практика (2 часа): Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

#### 2. Выполнение плоских рисунков (26 часов)

##### 2.1. Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий (10 часов)

Теория(2час): Условные обозначения и их практическое использование в шаблонах и трафаретах.

Практика(3часа):Выбор трафаретов. Выполнение плоских рисунков на бумаге, пластике. Правильная постановка руки, и совершенствование аккуратности и качества изделий.

##### 2.2. Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей (10 часов)

Теория (2час): Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Использование шаблонов, трафаретов и развёрток. Продумывание дополнительных деталей. Понятие «стилизация» и применение ее в 3 D-моделировании

Практика(8 часов) Выполнение макета с использованием деталей, изготовленных самостоятельно «Открытка».

##### 2.3. Оформление готовой работы(6 часа)

Теория (1 час): Самостоятельный выбор модели и решение ее оформлению (поделка-подставка, магнитик, поделка-брелок и т.д.)

Практика(4 час): Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

#### 3. Объемное моделирование (22 часов)

Теория (2 часа): Значение чертежа. Техника рисования в пространстве. Понятие «линейно-конструктивный», и как его используют в работе с 3D- ручкой повторение понятия «сетчатое рисование». Закрепление понятия - объём, пропорции. Понятие о композиции. Понятие о цветах.

Практика(20часов):Закрепление навыков изготовления плоских деталей и их

сборка с использованием каркаса. Практические работы: «Насекомые», «Цветы», «Ваза» «Узоры», «Домик», «Птица», «Автомобиль»

#### **4. Коллективная работа над проектом (12 часов)**

Теория (1 час): Разработка проекта на тему ПДД. Закрепление знаний и умений в воплощении собственного замысла. Консультации по возникающим вопросам.

Практика (11 час): Чертёж развертки по разработанному эскизу. Изготовление и сбор моделей для коллективной работы «Перекресток»

#### **5. Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов (6 часов)**

Теория (1 час): Консультации по возникающим вопросам.

Практика (5 часов) Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление поделок и моделей по темам на выбор «День матери», «День учителя», «Новый год», «Рождество», «День защитника Отечества», «Международный женский день», «День птиц», «Пасхальные традиции», «Противопожарная тематика». Приоритетной является практическая работа «День победы» (военная техника, георгиевская лента, солдатская тематика) сцены боевых действий, надпись «9 мая»)

### **2.3 Методическое обеспечение**

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.

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.

Учащиеся получают углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Взаимодействие педагога и обучающихся на занятиях выражается в разнообразных формах.

**Формы организации занятий:** индивидуальная, работа в пара, групповая.

#### **Методы и приемы, используемые при проведении занятий:**

- 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, 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.

#### **Педагогические технологии:**

- личностно-ориентированные технологии (максимальное развитие

индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта);

- здоровьесберегающие технологии (сохранение, формирование и укрепление здоровья обучающихся);

- технологии коллективно-творческой деятельности (коллективное целеполагание, коллективная организация деятельности, коллективное творчество, эмоциональное насыщение жизни, организация соревновательности и игры в жизнедеятельности детей);

- проектные технологии (развитие таких личностных качеств ребенка, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству. Технология рассчитана на последовательное выполнение учебных проектов, отражающих насущные интересы и потребности обучающихся);

- игровые технологии (в образовательном процессе используют занимательные, ролевые, компьютерные игры, соревнования, конкурсы и др.)

- информационно-коммуникационная технология (создание богатой, ориентированной на обучающегося, интерактивной учебной среды для активной работы со знаниями, формирование информационной культуры).

## 2.4 Условия реализации программы

Для проведения занятий используется оборудованный технологический класс Центра «Точка роста». Занятия проводятся очно, в соответствии с учебным планом. Чтобы не допустить переутомления обучающихся, нервного истощения и статических перегрузок, занятия проводятся в игровой форме с включением двигательного компонента (игра, физкультминутка)

**Для реализации программы необходимы:**

- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- доска магнитно-меловая;
- резиновые, силиконовые наперстки, чтобы не обжечь пальцы при работе;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;

- карандаши, ластик, краски акриловые;
- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;
- стеллажи для демонстрации работ;
- компьютер, принтер;

**Дидактическое обеспечение:**

- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (статичные и динамичные игрушки и модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно-художественного материала (загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы), тесты;

- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - рекомендации по разработке проектов, инструкции (чертежи) для конструирования.

**Кадровое обеспечение:** образовательный процесс обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научно-методической деятельностью.

## 2.3 Контрольно оценочные средства

**Формы аттестации планируемых результатов программы:** выставка, наблюдение, анализ, оценка и взаимооценка, опрос, защита проектов.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

**Входная** диагностика результатов обучения проводится с помощью собеседования, определяющего уровень развития интеллектуальных способностей ребенка, его мотивацию и склонность к техническому творчеству.

**Текущий** контроль результатов обучения осуществляется в процессе систематического наблюдением педагога за практической, творческой и поисковой работой обучающихся.

**Итоговая** диагностика результатов происходит через организацию мониторинга образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной программе «3D моделирование и 3D ручка», выражающейся в количественных и качественных показателях. В процессе мониторинга образовательной деятельности происходит фиксация предметных результатов и анализ их динамики (или её отсутствия). Выявляется высокий, средний или низкий уровень освоения программы обучающимися. Контроль за освоением учебного материала осуществляется после прохождения раздела программы, где отслеживается степень овладения определенным способом конструирования.

Знания проверяются через беседу, опрос, викторину, тест. Практические результаты оцениваются через просмотр и анализ работ, при этом обсуждаются: отношение к процессу и результату практической работы, творческий замысел авторов, самостоятельность в практической работе, выбор оригинальных средств выразительности. Результаты работы обучающихся (демонстрация моделей, готовых изделий, композиций) представляются на выставках и конкурсах различного уровня в виде готовых моделей, либо их фотографий.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:**

**Предметные:** тестирование, опрос.

**Метапредметные:** беседы, публичные выступления.

**Личностные:** участие в конкурсах, беседа.

Практические умения проверяются в течение каждого занятия при самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах.

Для обучающихся обязательно проводятся разноуровневые выставки. На выставках творческого объединения, учреждения, ребята могут показать свои модели, сравнить с другими. На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы. В районных и областных выставках и конкурсах участвуют, как правило, 3-4 обучающихся из группы. Педагогом разработана своя система диагностики и фиксации результатов.

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

Таблица оценивания результатов			
Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Воспитанник знает фрагментарно	Воспитанник знает изученный	Воспитанник знает изученный материал.



	изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			
Работа с оборудованием (3d-ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
<b>Качество выполнения работы</b>			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

## Список литературы

### Список литературы для педагога:

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
3. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
4. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.
5. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
6. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013. - (Внимание: дети!).

### Список литературы для обучающихся:

1. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
2. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
4. <http://mfina.ru/что-такое-3d-ручка> история изобретения 3D ручки
5. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D - ручки, техника безопасности

### Интернет ресурсы:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
4. <http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
5. <http://www.losprinters.ru/articles/трафареты-для-3d-ручек> (трафареты)
6. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

### Календарно-тематический план

№	Тема занятий	Часы	Дата		Форма проведения	Форма контроля
			план	факт		
<b>1. Материалы и инструменты</b>		<b>6</b>				
1-2	Инструкция по работе и применению 3D ручки. Правила техники безопасности при работе с нагревательными и электрическими приборами, режущими инструментами. Организация рабочего места. ПП при ожогах, порезах.	2			Видеопрезентация Беседа. Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3D ручкой.	Опрос
3-4	Разные виды линий. Отработка линий объемного рисования. Контур. Надпись.	2			Рисование 3D ручкой на бумаге. Работа с карточками	Тест «Техники закрашивания контура» Практические упражнения
5-6	Правила создания эскиза. Технический рисунок. Чертёж. Виды чертёжных рамок. Масштаб.	2			Беседа. Выполнение чертежей	Практическая работа
<b>2. Выполнение плоских рисунков (26 часа)</b>						
<b>2.1. Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий (10 часов)</b>						
7-8	Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий	2			Работа с карточками. Выполнение практических упражнений	Наблюдение Практическая работа
9-10	Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов. Создание рисунка на бумаге.	2			Беседа. Просмотр презентации. Выполнение практической работы	
11-12	Условные обозначения и их практическое использование в шаблонах и трафаретах.	2				
13-14	Выполнение плоских рисунков 3D ручкой на бумаге	2			Рисование 3D ручкой на бумаге. Работа с карточками	Наблюдение Самостоятельная работа
15-16	Декоративные элементы для одежды. Брошь.	2			Рисование 3D ручкой	Наблюдение Самостоятельная работа
<b>2.2. Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей (10 часов)</b>						
17-18	Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей	2			Рисование 3D ручкой. Работа с карточками	Наблюдение Творческие и практические работы
19-20	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов	2			Беседа. Просмотр презентации. Рисование 3D ручкой. Выполнение практических и творческих упражнений	
21-22	Понятие «стилизация» и применение ее в 3D-моделировании	2				
23-24	Практическая работа. Выполнение макета с	2			Выполнение практической работы	Наблюдение

	использованием деталей, изготовленных самостоятельно «Открытка».					Практическая работа
25-26	Практическая работа Выполнение макета с использованием деталей, изготовленных самостоятельно «Открытка ».	2				
<b>2.3.Оформление готовой работы (6 часов)</b>						
27-28	Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.	2			Рисование 3D ручкой Оформление готовой работы	Наблюдение Практическая работа
29-30	Первый подарок 3D ручкой. Брелок. Подставка. Магнит. Елочная игрушка	2				
31-32	Первый подарок 3D ручкой. Брелок. Подставка. Магнит. Елочная игрушка	2				
<b>3. Объемное моделирование (22 часов)</b>						
33-34	Значение чертежа. Техника рисования в пространстве	2			Беседа. Рисование 3D ручкой	Наблюдение, выполнение практических упражнений
35-36	Понятие «линейно-конструктивный», и как его используют в работе с 3D- ручкой. Понятие «сетчатое рисование».	2				
37-38	Закрепление понятия - объём, пропорции. Понятие о композиции. Понятие о цветах.	2				
39-40	Изготовления плоских деталей и их сборка с использованием каркаса. Практическая работа «Цветы»	2			Рисование 3D ручкой .Создание объемных моделей из геометрических фигур	Наблюдение, практическая работа, мини выставки
41-42	Практическая работа «Цветы»	2				
43-44	Практическая работа «Ваза»	2				
45-46	Практическая работа «Домик»	2				
47-48	Практическая работа «Домик»	2				
49-50	Изготовления плоских деталей и их сборка с использованием каркаса. Практическая работа «Домик»	2				
51-52	Практическая работа «Автомобиль»	2				
53-54	Практическая работа «Автомобиль»	2				
<b>4. Коллективная работа над проектом (12 часов)</b>						
55-56	Разработка проекта на тему ПДД. Цель. Задачи. Эскиз.	2			Участие в групповом проекте. Мозговой штурм	Наблюдение
57-58	Работа над проектом на тему ПДД. Чертёж развертки по разработанному эскизу	2			Участие в групповом проекте. Выполнение чертежей	Наблюдение, выполнение

59-60	Работа над проектом на тему ПДД. Изготовление моделей для коллективной работы «Перекресток»	2			Участие в групповом проекте. Создание объемной модели по готовому контуру	творческого задания
61-62	Работа над проектом на тему ПДД. Изготовление.	2				
63-64	Работа над проектом на тему ПДД. Сборка	2				
65-66	Работа над проектом на тему ПДД. Презентация проекта	2			Участие в групповом проекте.	Защита проектной работы
<b>5. Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов (6 часов)</b>						
67-68	Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление поделок и моделей по темам на выбор «День матери», «День учителя», «Новый год», «Рождество», «День защитника Отечества», «Международный женский день». Приоритетной является практическая работа «День победы» (военная техника, георгиевская лента, солдатская тематика) сцены боевых действий, надпись «9 мая»)	2			Беседа. Участие в конкурсах, в том числе дистанционных, предметных неделях, школьных мероприятиях	Выполнение практического задания
69-70	Изготовление поделок и моделей по темам на выбор «День матери», «День учителя», «Новый год», «Рождество», «День защитника Отечества», «Международный женский день», «День победы».	2				
71-72	Изготовление поделок и моделей по темам. Выставка творческих работ	2			Выставка работ	Итоговая выставка
Итого:		72 часа				