

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВИХОРЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10»

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ШМО учителей  
Точных наук  
МКОУ «Вихоревская СОШ № 10»  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Вольных О.М.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_/Ангел Л.Л.  
Заседание МС  
МКОУ «Вихоревская  
СОШ №10»  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МКОУ  
«Вихоревская СОШ №10»  
\_\_\_\_\_/Орлова В.А.  
Приказ № 220  
от «30» августа 2024г.



Дополнительная общеразвивающая программа  
«3D моделирование. Реракига»

*для обучающихся 2 – 6 классов*

*Направление внеурочной деятельности: техническое*

Разработала: Мехова Е. А.  
учитель технологии

Вихоревка, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика программы .....	4
Цели и задачи.....	5
Место курса.....	6
Планируемые результаты освоения курса.....	7
Содержание курса .....	9
Тематическое планирование .....	11
Форма проведения занятий .....	16
Список литературы .....	17

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «3D моделирование. Реракура» имеет техническую направленность.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами и методическими рекомендациями:

– Федеральным закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014г. № 1726-р (далее - Концепция);

– Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242);

– Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020г. №ГД-39/04).

## ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа способствует формированию математической грамотности, развитию у учащихся способности применять математические рассуждения и термины, так как активно использует геометрические понятия и закономерности в ходе проектирования и сборки моделей (углы и их свойства, многоугольники, вершина, масштаб, объем, пропорция и так далее). При этом учащиеся быстро и без затруднений способны освоить данные понятия в ходе занятий по Программе, постепенно углубляя и усложняя выполняемые 3D изделия от низко- до высокополигональных.

Программа способствует развитию объёмно – пространственного воображения, логического и образного мышления.

Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта взаимодействия в коллективе, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

После обучения по Программе возможно продолжение обучения по программам технической направленности с целью совершенствования полученных умений и навыков (конструкторская лаборатория, Innolab, автомоделирование, авиамоделирование, судомоделирование).

Отличительной особенностью программы является включение в содержание занятий деятельности по планированию (созданию замысла, поиску информации в процессе разработки будущей модели, подбору материалов), воплощению замысла, а также презентации готовых изделий.

Также, преимуществом программы является применение на занятиях по изучению свойств используемых материалов метода эксперимента (проведение опытов), развивающего наблюдательность и пытливость ума, познавательную активность, способствует поиску нестандартных решений, развивает умение анализировать и делать выводы.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в появлении интереса молодежи к профессиям, связанным с современными технологиями 3D - моделирования, и, как следствие, возросшей востребованностью детьми школьного возраста занятий техническим творчеством, потребностью в получении учащимися знаний в области конструирования и технологий.

Получение учащимися практических умений по Программе может служить основой для роста профессионального мастерства при дальнейшем обучении, стимулирует интерес к учебной и профессиональной деятельности в области 3D моделирования, архитектуры, дизайна, технических специальностей, побуждает интерес к самоопределению в будущей профессии.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** формирование творчески активной личности, освоение учащимися базовых знаний о конструкторско-технологической деятельности в процессе изготовления 3D моделей в технике Papercraft.

### **Задачи программы:**

**Предметные:**

- сформировать умения и навыки конструирования и моделирования из бумаги;
- познакомить с образцами и схемами моделей;
- познакомить с основными правилами создания трёхмерной модели реального объекта;
- сформировать базовые навыки работы с компьютерной программой Perakura Viewer.

**Метапредметные:**

- развить образное мышление, пространственное воображение, самостоятельность, уверенность в себе, умение работать в коллективе;
- развить инициативу и творческие способности каждого ребенка;
- сформировать технические умения и навыки.

**Личностные:**

- воспитать у обучающихся чувство взаимопомощи, умение выслушать друг друга;
- сформировать целеустремленность и удовлетворить потребность в самоопределении.

## **МЕСТО ПРОГРАММЫ**

**Адресат Программы.** Программа рассчитана на учащихся 8-12 лет, которые интересуются техническим творчеством и желают приобрести определенные навыки и умения в данном виде деятельности. По данной программе могут обучаться и новички, и дети, владеющие некоторыми знаниями и приемами работы.

**Формы организации образовательного процесса:** фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

**Виды занятий:** практические, мастер – классы, творческие отчеты, выполнение самостоятельной работы, беседы, игры-занятия, деловая игра.

**Режим занятий:** занятия проводятся: 1 раза в неделю по 1 академическому часу, всего 170 учебных часов, во 2-6 классах - по 34 часов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» направлена на достижение учащимися предметных,

метапредметных и личностных результатов.

**Предметные:**

- сформированы умения и навыки конструирования и моделирования из бумаги;
- сформированы знания об образцах и схемах моделей;
- сформированы знания об основных правилах создания трёхмерной модели реального объекта;
- сформированы базовые навыки работы с компьютерной программой Perakura Viewer

**Метапредметные:**

- развито образное мышление, пространственное воображение, самостоятельность, уверенность в себе, умение работать в коллективе;
  - развита инициатива и творческие способности каждого ребенка;
  - сформированы технические умения и навыки;
- Личностные:**
- сформировано чувство взаимопомощи, умение выслушать друг друга;
  - сформирована целеустремленность и удовлетворена потребность в самоопределении.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2-4 КЛАСС**

#### **«Вводное занятие»**

**Теория:** Знакомство с планом работы объединения, задачами, правилами поведения в объединении, в учреждении и в экстремальных ситуациях. Организация рабочего места. Правила техники безопасности на занятиях. Правила дорожного движения. Противопожарная безопасность. Правила использования инструментов, материалов, приспособлений.

#### **«Знакомство с «бумажным ремеслом»**

**Теория:** Виды и свойства бумаги. Изучение понятий, терминов (математические, специальные (технические) (Приложение №12) Отличительные особенности техники «паперкрафт» от других техник бумажного моделирования. Основные правила создания из бумаги низкополигональных 3D моделей: от чего следует отталкиваться при построении разверток и выборе моделей для моделирования. Форма и свойства листа бумаги для моделей. Педагогический контроль.

**Практика:** Знакомство со свойствами бумаги опытным путем (проведение опытов, экспериментов на прочность, плотность, гибкость, пластичность). Упражнение по выполнению основных приёмов работы с бумагой (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание), с учетом ее свойств.

Упражнения по чтению простых схем (развёрток), технических рисунков с использованием математической и специальной терминологии.

Упражнения по выполнению чертежа объекта простой формы чертёжными инструментами, выполнение чертежных линий, разметки.

Выполнение объемных объектов простой формы с использованием операций вырубки, выполнения прорезей и высечек, придания формы, склейки (монтажного соединения бумажных плоскостей внахлест).

### **Инструменты и материалы**

Теория. Инструменты, применяемые на занятии: ножницы, линейка, карандаш, ластик, угольники, трафареты, циркуль. Виды бумаги и ее отличие. Основные правила изготовления моделей. Чтение схем, развёрток.

Практика. Чтение простых схем и разверток моделей.

### **Изготовление 3д-моделей**

Теория. Чтение схемы, биговка линий развёртки. Способы склейки модели из бумаги разной плотности. Нумерация при склейке.

Практика. Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки.

### **Выполнение низкополигональных 3D-моделей на тему «Осенняя композиция»**

Теория: 3D многоугольники (полигоны), знакомство с понятием полигональные фигуры. Знакомство с видами и свойствами углов. Знакомство с видами чертежных линий. Основы композиции: типы, формы, приемы и средства композиции. Выбор моделей для создания осенней композиции (модели лисички, медведя, модели листьев, грибов и т.д.).

Практика: Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки.

### **Выполнение 3D-моделей на зимнюю/ новогоднюю тему**

Теория: Выбор моделей для создания новогодней композиции (модели оленей, медведей, снежинок, елок, новогодних игрушек и т.д.). Знакомство с понятием объем, с объемными геометрическими фигурами, отличие от плоскостных фигур, сравнение. Знакомство с правилами работы с инструментами: линейка, циркуль, транспортир.

Практика: Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки.

### **Изготовление моделей на тему «Теплые подарки для дома и семьи»**

Теория: Совместный поиск и подбор информации для замысла и воплощения идеи изготовления подарков к тематическому празднику. Знакомство с правилами выполнения чертежей - разверток объемных объектов. Знакомство с профессиями (производитель, дизайнер, продавец, рекламоделитель, предприниматель, конструктор, инженер)

Практика: Выполнение эскиза, чертежа-развертки несложного объекта. Упражнение по чтению выполненного чертежа – развертки с использованием математической и специальной терминологии. Подбор материалов, техник и

средств выразительности. Выполнение несложных объемных моделей по замыслу. Подбор и оформление декора, деталей, упаковка подарка.

### **«Выполнение 3D-моделей на весеннюю тему (животные, растения)»**

Теория: Выбор весеннего сюжета. Выбор моделей для создания весенней композиции (модели цветов, растений, животных и т.д.).

Практика: Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки.

### **«Выполнение 3D открытки «Ко дню Победы»**

Теория: История праздника подвига советского народа, символика Победы. Правила изготовления и оформления открыток.

Практика: Беседа с учащимися на тему ВОВ, рассказ учащихся о подвигах своих родных – участников ВОВ. Изготовление поздравительных открыток, праздничных сувениров в технике papercraft с использованием символики Победы.

### **«Индивидуальная творческая работа»**

Теория: Поиск и подбор информации для замысла и воплощения идеи. Выбор модели для индивидуальной творческой работы.

Практика: Планирование (создание замысла, подготовка эскиза, подбор материалов). Воплощение замысла: выполнение чертежа, развертки, создание индивидуальной модели уровня сложности, соответствующей возрасту учащегося.

### **Итоговая творческая работа**

Практика. Создание собственной модели. Самостоятельная сборка, декорирование и оформление работы.

Практика: Защита индивидуальной творческой работы: показ индивидуальной творческой работы, презентация по примерному плану.

### **«Заключительное занятие»**

Практика: Подведение итогов учебного года. Выставка работ, фотоотчет с публикацией в соцсетях.

## **5-6 КЛАСС**

### **«Вводное занятие»**

Теория: Знакомство с планом работы объединения, задачами, правилами поведения в объединении, в учреждении и в экстремальных ситуациях. Организация рабочего места. Правила техники безопасности на занятиях. Правила дорожного движения. Противопожарная безопасность. Правила использования инструментов, материалов, приспособлений.

### **«Знакомство с «бумажным ремеслом»**

Теория: Виды и свойства бумаги. Изучение понятий, терминов

(математические, специальные (технические)). Отличительные особенности техники «паперкрафт» от других техник бумажного моделирования. Основные правила создания из бумаги низкополигональных 3D моделей: от чего следует отталкиваться при построении разверток и выборе моделей для моделирования. Форма и свойства листа бумаги для моделей. Педагогический контроль.

Практика: Знакомство со свойствами бумаги опытным путем (проведение опытов, экспериментов на прочность, плотность, гибкость, пластичность). Упражнение по выполнению основных приёмов работы с бумагой (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание), с учетом ее свойств.

Упражнения по чтению простых схем (развёрток), технических рисунков с использованием математической и специальной терминологии. Упражнения по выполнению чертежа объекта простой формы чертёжными инструментами, выполнение чертежных линий, разметки.

Выполнение объемных объектов простой формы с использованием операций вырубки, выполнения прорезей и высечек, придания формы, склейки (монтажного соединения бумажных плоскостей внахлест).

### **Инструменты и материалы**

Теория. Инструменты, применяемые на занятии: ножницы, линейка, карандаш, ластик, угольники, трафареты, циркуль. Виды бумаги и ее отличие. Основные правила изготовления моделей. Чтение схем, развёрток.

Практика. Чтение простых схем и разверток моделей.

### **Изготовление 3д-моделей**

Теория. Чтение схемы, биговка линий развёртки. Способы склейки модели из бумаги разной плотности. Нумерация при склейке.

Практика. Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки.

### **Выполнение низкополигональных 3D-моделей на тему «Осенняя композиция»**

Теория: 3D многоугольники (полигоны), знакомство с понятием полигональные фигуры. Знакомство с доступными программами для выполнения разверток: Pepakura Designer, Pepakura Viewer на компьютере, для работы с развертками в технике паперкрафт. Знакомство с приложением на смартфоне Armorsmith Viewer: для упрощения сборки модели papercraft. Знакомство с видами и свойствами углов. Знакомство с видами чертежных линий. Основы композиции: типы, формы, приемы и средства композиции. Выбор моделей для создания осенней композиции (модели лисички, медведя, модели листьев, грибов и т.д.).

Практика: Работа в программе Pepakura Viewer на компьютере с развертками, обозначение ребер, углов, вершин многоугольников на готовой развертке. Выполнение плоскостных моделей листьев, низкополигональных 3D-моделей грибов, лесных животных по готовым разверткам. Составление

коллективной композиции: выполнение эскиза, выбор сюжета, выбор фона, оформление.

### **Выполнение 3D-моделей на зимнюю/ новогоднюю тему**

Теория: Выбор моделей для создания новогодней композиции (модели оленей, медведей, снежинок, елок, новогодних игрушек и т.д.). Знакомство с понятием объем, с объемными геометрическими фигурами, отличие от плоскостных фигур, сравнение. Знакомство с правилами работы с инструментами: линейка, циркуль, транспортер.

Практика: Работа в программе Perakura Designer на компьютере с развертками, обозначение вида углов, измерение длин сторон и градусной меры углов многоугольников на готовой развертке. Выполнение плоскостных и объемных моделей животных и новогодних игрушек по готовым разверткам. Выбор новогоднего сюжета, выполнение эскиза, выбор фона композиции, составление новогодней композиции (индивидуальная работа). Педагогический контроль.

### **«Изготовление моделей на тему «Теплые подарки для дома и семьи»**

Теория: Совместный поиск и подбор информации для замысла и воплощения идеи изготовления подарков к тематическому празднику. Знакомство с правилами выполнения чертежей - разверток объемных объектов. Знакомство с профессиями (производитель, дизайнер, продавец, рекламоделатель, предприниматель, конструктор, инженер)

Практика: Выполнение эскиза, чертежа-развертки несложного объекта. Упражнение по чтению выполненного чертежа – развертки с использованием математической и специальной терминологии. Подбор материалов, техник и средств выразительности. Выполнение несложных объемных моделей по замыслу. Подбор и оформление декора, деталей, упаковка подарка. Деловая игра «Ярмарка подарков». Представление (презентация) своей работы в качестве подарка, предназначенного к определенному празднику близким людям.

### **«Выполнение 3D-моделей на весеннюю тему (животные, растения)»**

Теория: Выбор весеннего сюжета. Выбор моделей для создания весенней композиции (модели цветов, растений, животных и т.д.).

Практика: Работа в программе Perakura Designer на компьютере либо в аналогичном приложении на смартфоне Armorsmith Viewer с развертками. Выполнение 3D-моделей цветов, растений, животных и т.д. по готовым разверткам. Составление коллективной композиции: выполнение эскиза, выбор сюжета, выбор фона, оформление.

### **«Выполнение 3D открытки «Ко дню Победы»**

Теория: История праздника подвига советского народа, символика

Победы. Правила изготовления и оформления открыток.

Практика: Беседа с учащимися на тему ВОВ, рассказ учащихся о подвигах своих родных – участников ВОВ. Изготовление поздравительных открыток, праздничных сувениров в технике papercraft с использованием символики Победы (по выбору учащегося развертка выполняется в приложении на смартфоне Armorsmith Viewer, либо самостоятельно).

### **«Индивидуальная творческая работа»**

Теория: Поиск и подбор информации для замысла и воплощения идеи.

Выбор модели для индивидуальной творческой работы.

Практика: Планирование (создание замысла, подготовка эскиза, подбор материалов). Воплощение замысла: выполнение чертежа, развертки, создание индивидуальной модели уровня сложности, соответствующей возрасту учащегося. Работа в программе Perakura Viewer, Perakura Designer на компьютере либо в аналогичном приложении на смартфоне Armorsmith Viewer с развертками по выбору учащегося. Подготовка к презентации своей творческой работы: ознакомление с примерным планом презентации, составление презентации.

### **Использование компьютерных технологий в проектировании изделий**

Теория. Общие сведения о программном обеспечении. Знакомство с программой Perakura Viewer.

Практика. Развертка готовых 3д моделей. Особенности создания развертки.

### **Итоговая творческая работа**

Практика. Создание собственной модели. Самостоятельная сборка, декорирование и оформление работы.

Практика: Защита индивидуальной творческой работы: показ индивидуальной творческой работы, презентация по примерному плану.

### **«Заключительное занятие»**

Практика: Подведение итогов учебного года. Выставка работ, фотоотчет с публикацией в соцсетях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2-4 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа

Тема занятия	Кол-во часов			Формы контроля результатов обучения
	Всего	Теория	Практика	
1 семестр				
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	4	2	-	Беседа по вопросам
Знакомство с техникой «Papercraft»		2	-	
Инструменты и материалы	5	1	-	Беседа по вопросам
Инструменты и материалы		-	2	
Виды бумаги и ее отличия		1	-	
Виды бумаги и ее отличия		-	1	
Чтение схемы, биговка линий развёртки	6	2	-	Практическая работа
Способы склейки модели из бумаги разной плотности		2	-	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
2 семестр				
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки	14	-	2	Практическая работа
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	

Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	2	
3-4 семестр				
Знакомство с видами моделей: «трофей», «мозаика», «бокс»	6	1	-	Практическая работа
Сходства, различия и особенности сборки этих видов моделей		1	-	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	

## 5-6 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа

Тема занятия	Кол-во часов			Формы контроля результатов обучения
	Всего	Теория	Практика	
1 семестр				
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	-	Беседа по вопросам
Знакомство с техникой «Papercraft»		1	-	
Инструменты и материалы	4	1	-	Беседа по вопросам
Инструменты и материалы		-	2	
Виды бумаги и ее отличия		1	-	
Виды бумаги и ее отличия		-	1	
Чтение схемы, биговка линий развёртки	3	1	-	Практическая работа
Способы склейки модели из бумаги разной плотности		1	-	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
2 семестр				
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки	7	-	1	Практическая работа
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	
Вырезка схемы, биговка линий и сборка развёртки		-	1	

3 семестр				
Знакомство с видами моделей: «трофей», «мозаика», «бокс»	6	1	-	Практическая работа
Сходства, различия и особенности сборки этих видов моделей		1	-	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
Самостоятельная вырезка схемы, биговка линий развертки, склейка моделей «трофей»		-	1	
4 семестр				
Использование компьютерных технологий в проектировании изделий	5	1	-	Творческая работа
Использование компьютерных технологий в проектировании изделий		1	-	
Развертка готовых 3д моделей		-	1	
Развертка готовых 3д моделей		-	1	
Развертка готовых 3д моделей		-	1	
Итоговая творческая работа	7	-	1	Творческая работа
Итоговая творческая работа		-	1	

## ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Для успешной реализации учебного процесса используются групповые занятия. Индивидуальные занятия предусматриваются для отработки важных моментов поведения и деятельности обучающегося, которые по тем или иным причинам он не усвоил в группе. Индивидуальные занятия могут, как являться продолжением групповой работы, так и быть частью коррекционной программы, так как позволяют корректировать выявленные пробелы.

Виды деятельности: комбинированное занятие, интерактивная лекция с использованием презентаций и научно-технических фильмов, беседа, практическое занятие, упражнение, проблемное и поисковое занятие, обсуждение работ обучающихся, мастер-класс, мастерская, творческое задание, коллективная работа над проектом, практическая работа.

Так как программа ориентирована на большой объем практических работ с использованием компьютеров (до 65% учебного времени) по всем темам, занятия включают здоровье сберегающие технологии: организационные моменты, проветривания помещения, перемены, перерывы, во время которых выполняются упражнения для глаз и физические упражнения для профилактики общего утомления.

Занятия проводятся в помещении, соответствующем требованиям санитарных норм и пожарной безопасности. Кабинет должен иметь хорошую освещенность. Для занятий необходимы столы с гладкой поверхностью, стулья для правильной осанки (в соответствии с возрастом и ростом детей), шкафы для хранения материалов, тележка для хранения персональных компьютеров.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Оборудование: персональные компьютеры, программное обеспечение «Реракга Viewer», проектор, интерактивная доска, принтер.

Наглядные пособия: презентации, фотоматериалы, мультимедиа объекты по темам программы.

**Информационное обеспечение:** видео и аудио материалы, презентации, онлайн викторины, кроссворды, интерактивные игры.

Для успешного выполнения Программы имеются:

- справочная учебно-методическая литература и периодические издания; учебно-методический комплект;
- дидактические материалы (методические пособия, плакаты, схемы, иллюстрации).
- наглядные разработки из опыта работы педагога;
- папки с чертежами и разработками по темам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагога

1. Астраханцева С. В. Методические основы преподавания декоративно -прикладного творчества: учебно – методическое пособие/С. В. Астраханцева, В. Ю. Рукавица, А. В. Шушпанова; Под науч. ред. С. В. Астраханцевой. - Ростов р/Д: Феникс, 2006.
2. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Уроки оригами в школе и дома. Экспериментальный учебник для начальной школы. - М.: «Аким», 1995.
2. Быстрицкая А. Бумажная филигрань. - Айрис пресс, 2012
3. Выгонов, В.В. Изделие из бумаги [Текст]. - М. Изд. дом МСП, 2001.
4. Гомозова Ю.Б., Гомозова С.А. Праздник своими руками [Текст]. - Ярославль: Академия развития, 2001.
5. Долженко, Г.И. 100 поделок из бумаги [Текст]. - Ярославль: Академия развития, 1999.
6. Мейстер, Н.Г. Бумажная пластика. - М.: ООО «Издательство Астрель», 2001.
7. Румянцева, Е.А. Праздничные открытки [Текст]. - М.: Айрис - пресс, 2005.
8. Титкова Т.В. Подарки своими руками. - М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2001.

### Список литературы для учащихся:

1. Гончар В.В. Модульное оригами. - М.: Айрис - пресс, 2012.
2. Зайцева А.А. Объемный квиллинг: создаем фигурки из гофрокартона.- М.: Эксмо, 2012.
3. Жукова И. Забавные самоделки в технике модульного оригами. - ООО «Эксмо», 2013.
4. Клобс М. Звездная сенсация из Скандинавии. Плетеные снежинки из бумаги. - М.: Издательство "Эксмо", 2019.
5. Утц, А. Учимся мастерить. 100 потрясающих игр и поделок / Пер. с нем.И.Гиляровой [Текст]. - М.: Изд-во Эксмо, 2002.
6. Чиотти Д. «Оригинальные поделки из бумаги». М., «Издательство миркниги», 2012.