

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №12 имени Г.К. Дейнеги
муниципального образования Абинский район**

Принята на
педагогическом совете

протокол № 12 от 25.06.2024г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №12


В.В.Пругло
Приказ № 444 от 25.06.2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗ БУМАГИ «PAPERCRAFT»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год, 68 часов.

Возрастная категория: от 11-15 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе 58363

Автор-составитель:
Толстопятова Наталья Михайловна
педагог дополнительного образования

ст.Фёдоровская, 2024 год

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» является **модифицированной**. Программа была адаптирована к условиям работы в рамках дополнительного образования детей. В программе представлены цели и задачи работы, содержание материала по основным темам учебного курса: технической; тактической, физической, теоретической, распределение времени на перечисленные компоненты в течение учебного года.

Направленность программы дополнительного образования Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» художественной направленности составлена по запросу учащихся и их родителей (законных представителей) в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», с Федеральным государственным стандартом основного общего образования, Концепцией развития дополнительного образования детей.

В настоящее время искусство работы с бумагой в детском творчестве не потеряло своей актуальности. Даже в наш век высоких технологий, когда при создании фильмов широко используется компьютерная графика, а музыку пишут при помощи компьютеров, бумага остается инструментом творчества, который доступен каждому. С развитием компьютерных технологий большую популярность получили фигуры, сделанные из большого числа многоугольников и многогранников. Мир компьютерной графики в играх, фильмах и мультфильмах состоит из технологий 3D - моделирования, которые основываются на применении многоугольников. Называют такие 3D многоугольники – *полигонами*, а фигуры, из них получившиеся – *полигональными фигурами*. Чем больше маленьких многоугольников приходится на фигуру, тем она выглядит более аккуратной, приближенной по облику к естественным объектам. Поэтому и введено название - низкополигональные фигуры (от англ. *low* — низко и *polygon* — полигон) — трёхмерная модель с малым количеством полигонов. В технологии низкополигонального моделирования используют многогранники, сделанные из многоугольников с наименьшим количеством углов – треугольников и четырехугольников. Если посмотреть на многогранные модели, созданные с помощью полигонов, то можно заметить, что большинство из них созданы именно полигонами с четырьмя и тремя вершинами. Каждый полигон может иметь собственную текстуру и цвет, а объединив несколько полигонов можно получить модель любого объекта. Соединенные между собой полигоны образуют полигональную сетку (развертку), а в собранном виде - полигональную фигуру. Совсем недавно из виртуального пространства такие фигуры стали переходить в реальную жизнь, поражая нас своей необычностью, красотой и изяществом.

Однако наибольшее распространение получили низкополигональные модели из бумаги. Данное направление бумажного моделирования получило название PaperCraft (буквально — бумажное ремесло). По сути, технология PaperCraft — это бумажные модели, выкройки которой представляют собой полигональные геометрические фигуры, которые вырезаются и склеиваются в единое целое. При создании фигурки используются преимущественно цветные распечатанные листы бумаги.

Низкополигональные многогранные модели — простые, красивые, лаконичные и бесконечно многообразные вдохновляют многих современных дизайнеров. Из них можно составлять абстрактные композиции и стильные иллюстрации любой сложности.

Применение низкополигональных моделей в дизайне интерьеров квартир, домов, офисов, магазинов и торговых центров – это мировой тренд .

В интернете большое количество групп и сообществ, которые объединяют людей по общему признаку: PaperCraft (создание моделей из готовых разверток) или Perakura (создание разверток в специальных программах и создание моделей). Люди создают свои модели как игрушки, украшения интерьера, в качестве подарка.

1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность.

Новизна данной программы состоит в том, что она решает не только конструкторские, научные, но и эстетические вопросы. Программа ориентирована на целостное освоение материала: учащийся эмоционально и чувственно обогащается, приобретает художественно-конструкторские навыки, совершенствуется в практической деятельности, реализуется в творчестве.

Актуальность программы «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» заключается в том, что в период обновления образования значительно возрастает роль активной познавательной позиции ребенка, умения учиться, умение находить новые конструкторские решения и воплощать их в жизнь.

Педагогическая целесообразность – данная программа позволяет решить проблему занятости свободного времени детей, формированию физических качеств, пробуждение интереса детей к новой деятельности в области художественно-эстетического воспитания.

1.3. Отличительные особенности программы.

Программа **уникальна** в том, что дает учащимся достаточную возможность почувствовать себя успешным. В программу «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» включены различные виды работы с бумагой: конструирование по готовой развертке, плоскостное и объемное моделирование, дизайн, декоративное творчество. Творческие задания стимулируют развитие исследовательских навыков. Учащиеся могут выбрать задания различной степени сложности, выполненные технологией PaperCraft.

Важное направление в содержании программы «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» уделяется духовно-нравственному воспитанию учащихся. На уровне предметного содержания создаются условия для воспитания:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни;
- ценностного отношения к прекрасному, формирования представлений об эстетических ценностях;
- ценностного отношения к природе, окружающей среде;
- ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами).

Наряду с реализацией концепции духовно-нравственного воспитания, задачами привития знаний, трудовых умений и навыков программа «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;
- формирование информационной грамотности современного школьника;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Основные содержательные линии программы направлены на личностное развитие учащихся, воспитание у них интереса к различным видам деятельности, получение и развитие определенных профессиональных навыков. Программа дает возможность учащимся как можно более полно представить себе, место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни.

Связь прикладного творчества, осуществляемого во внеурочное время, с содержанием обучения по другим предметам, обогащает занятия художественным трудом и повышает заинтересованность учащихся. Поэтому программой предусматриваются тематические пересечения с такими дисциплинами, как математика (построение геометрических фигур, разметка циркулем, линейкой и угольником, расчет необходимых размеров и др.), окружающий мир (создание образов животного и растительного мира).

Системно-деятельностный и личностный подходы в обучении предполагают активизацию познавательной деятельности каждого ребенка с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей. Исходя из этого, программа «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала детей реализуется путём индивидуализации учебных заданий, проектной деятельности.

Учащийся всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. Содержание программы нацелено на активизацию художественно-эстетической, познавательной деятельности каждого обучающегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей, формирование мотивации к труду, к активной деятельности во внеурочное время.

В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, выкройки, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках. Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

1.4.Адресат программы.

Программа предназначена для учащихся 5-9 классов. Возрастной диапазон 11-15 лет. Принимаются все желающие, допущенные по состоянию здоровья врачом и по заявлению родителей. При наборе учитывается анатомо-физиологические и психические особенности возрастного развития детского организма.

1.5.Уровень программы, объём и сроки реализации

Продолжительность образовательного процесса – 34 недели. Данная программа реализуется на ознакомительном уровне. Общее количество учебных часов – 68. Срок реализации программы – 1 год.

1.6. Форма обучения: очная

Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом. Образовательные технологии: лично – ориентированные, репродуктивные.

1.7. Особенности организации учебного процесса

Состав группы постоянный. Учебные занятия проводятся группами. Программа предусматривает чередование различных приемов обучения: формы дополнительного образования представляют собой специально организованную деятельность педагога и учеников.

Режим работы:

1.8.Режим занятий

Занятия по программе «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» проводятся 1 раз в неделю, по 2 часа.

Таблица №1

Год обучения	Продолжительность занятия (часов)	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель в году	Всего часов в год
1	45 мин 10 перерыв 45 минут	2	2	34	68
				Итого:	68

2.Цели и задачи программы

Цель программы: создание организационно-педагогических условий для развития творческих и конструктивных способностей учащихся через бумажное моделирование.

Задачи программы:

Задачи программы:

Предметные:

- формировать умение использовать различные технические приемы при работе с бумагой;
- отрабатывать практические навыки работы с инструментами;
- осваивать навыки организации и планирования работы;
- знакомить с основами знаний в области композиции, формообразования, цветоведения и декоративно-прикладного искусства.

Личностные:

- развивать образное и пространственное мышление, фантазию учащихся;
- формировать художественный вкус и гармонию между формой и содержанием художественного образа;
- развивать внимание, память, логическое, абстрактное и аналитическое мышление и самоанализ;
- развивать творческий потенциал ребенка, его познавательную активность;
- развивать психометрические качества личности;
- развитие мелкой моторики рук и глазомера;

- формировать творческие способности, духовную культуру и эмоциональное отношение к действительности.

Метапредметные:

- формировать стремление сделать-смастерить что-либо нужное своими руками, терпение и упорство, необходимые при работе с бумагой;

- формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;

- создать комфортную среду педагогического общения между педагогом и воспитанниками;

- осуществлять трудовое и эстетическое воспитание обучающихся;

- воспитывать в обучающихся любовь к родной стране, ее природе и людям.

3.Содержание программы

Содержание программы ориентировано на гармоничное развитие учащихся, их всестороннюю художественную подготовленность и укрепление здоровья. Данная программа включает жизненно важные навыки и умения, двигательные действия, развивающие и укрепляющие моторику рук.

Учебный план

Таблица № 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Теория	практика	Формы аттестации/ контроля
1.	Введение в предмет. Техника безопасности.	1	1	-	
2.	Осенняя композиция	11	2	9	устный опрос
3.	Новогодняя композиция	10	3	7	устный опрос
4.	Весенняя композиция	11	2	9	устный опрос
5.	Композиция ко Дню космонавтики	7	1	6	устный опрос
6.	Композиция ко Дню Победы	10	1	9	устный опрос
7.	Индивидуальный проект	18	2	16	устный опрос
	ИТОГО:	68	10	58	

1.3.2. Содержание учебного плана.

Тема 1. Знакомство с учащимися. План и порядок работы объединения. Правила поведения в учреждении и экстремальных ситуациях. Правила дорожного движения. Противопожарная безопасность.

Материалы, инструменты, приспособления, применяемые в работе. Правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2. Основы композиции: признаки, типы. Формы, приемы и средства композиции. Выбор сюжета, эскиз, выбор фона. Выбор моделей для создания осенней композиции (модели лисичек, различные модели тыквы, модели деревьев, грибов и т.д.).

Практическая работа: составление эскиза, создание моделей для осенней композиции, фона.

Тема 3. Выбор новогоднего сюжета, эскиз, выбор фона. Выбор моделей для создания новогодней композиции (модели оленей, медведей, снежинок, елок, новогодних игрушек и т.д.).

Практическая работа: составление эскиза, создание моделей для новогодней композиции, фона.

Тема 4. Выбор весеннего сюжета, эскиз, выбор фона. Выбор моделей для создания весенней композиции (модели цветов, растений, животных и т.д.).

Практическая работа: составление эскиза, создание моделей для весенней композиции, фона.

Тема 5. Выбор сюжета, эскиз, выбор фона. Выбор моделей для создания композиции, посвященной Дню космонавтики (модели ракет, звезд и т.д.).

Практическая работа: составление эскиза, создание моделей для композиции ко Дню космонавтики, фона.

Тема 6. Выбор сюжета, эскиз, выбор фона. Выбор моделей для создания композиции, посвященной Дню Победы (модели военной техники, модели голубя мира, журавлей, обелиска памяти и т.д.)

Практическая работа: составление эскиза, создание моделей для композиции ко Дню Победы, фона.

Тема 7. Выбор модели для индивидуального проекта, эскиз. Защита и презентация проекта.

Практическая работа: создание индивидуальной модели уровня сложности, соответствующей возрасту учащегося. Подготовка презентации и защиты проекта.

1.3.3. Планируемые результаты.

В результате реализации программы предполагается достижение определённого уровня овладения детьми технологией моделирования из бумаги PaperCraft. Дети будут знать специальную терминологию, овладеют основными приёмами работы с бумагой (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание), научатся последовательно вести работу (замысел, эскиз, выбор материала и способов изготовления, готовое изделие).

Предметные результаты освоения курса «Бумажное моделирование технологией PaperCraft»:

- сформированность первоначальных представлений о свойствах и возможностях бумаги как материала для художественного творчества;
- сформированность основ художественной композиции, формообразования, цветоведения;
- овладение практическими умениями и навыками в восприятии, анализе и оценке изделий;
- овладение элементарными практическими умениями и навыками в технологии бумажного моделирования PaperCraft;
- сформированность умения использовать знания, полученные на занятиях, для воплощения собственного замысла в бумажных объёмах и плоскостных композициях.

Личностные результаты:

формирование представлений об эстетических ценностях (знакомство учащихся с художественно-ценными примерами материального мира, восприятие красоты природы, эстетическая выразительность предметов рукотворного мира, эстетика труда, эстетика трудовых отношений в процессе выполнения коллективных художественных проектов);

- воспитание уважительного отношения к творчеству, как своему, так и других людей;
- формирование способности смотреть на мир и видеть его глазами художников, замечать и творить Красоту;
- развитие творчества и фантазии, наблюдательности, воображения, ассоциативного мышления и любознательности;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- развитие мелкой моторики рук;
- формирование художественного вкуса и чувства гармонии;
- развитие трудолюбия, самостоятельности.

Метапредметные результаты: обеспечиваются познавательными и коммуникативными учебными действиями, а также межпредметными связями с технологией, музыкой, литературой, историей. Кроме этого, метапредметными результатами изучения курса является формирование перечисленных ниже универсальных учебных действий (УУД).

- Различать, называть и применять на практике способы создания различных изделий и композиций из бумаги и других материалов;
- освоить приемы работы с бумагой и другими материалами, чертежами и схемами;
- пользоваться различными материалами для изготовления поделок;
- создавать односложные и многосложные изделия;
- проявлять творчество в самостоятельном создании работ.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- самостоятельно выполнять творческие задания.
- Освоить навыки коллективной работы и общения, умения слушать и слышать, видеть и наблюдать, точно выполнять инструкции ведущего;
- уметь донести свою позицию до собеседника, оформить свою мысль в устной форме;
- уважать высказывания собеседников;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения на занятиях, выставках и музеях, и следовать им;
- учиться согласованно работать в группе.

Кроме того, обучающиеся получают дополнительные сведения о месте и роли декоративно-прикладного искусства в жизни человека, о некоторых народных промыслах, об истории их возникновения и развития.

2. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график программы (Приложение 1)

2.2. Формы подведения итогов и оценочные материалы

1. Формы отслеживания образовательных результатов: соревнования.

2. Формы фиксации образовательных результатов:

В процессе обучения детей данной программе отслеживаются три вида результатов:

- *текущие* (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
- *промежуточные* (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- *итоговые* (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через *механизм контроля*:

а) вводный контроль (устный опрос; цель – определение уровня начальных знаний);

б) промежуточный контроль (устный опрос; просмотр готовых изделий; цель – проверка уровня освоения детьми программы за полугодие);

в) итоговый контроль (устный опрос; итоговый просмотр изделий; цель – определение уровня знаний по программе);

- через *отчётные просмотры* законченных работ.

Отслеживание личностного развития детей осуществляется методом наблюдения и фиксируется в Карте индивидуального развития ребенка (Приложение 1).

3. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

промежуточная и итоговая аттестация, фотографии.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входная диагностика. В начале учебного года (с занесением результатов в диагностическую карту)	Определение уровня развития навыков учащихся).	Тестирование
Текущий контроль. В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление у занимающихся индивидуальных качеств, способствующих прогрессированию обучения или корректировка и упор на слабых элементах в обучении ребенка. Подбор наиболее эффективных методов и	Наблюдение преподавателя, устный опрос, аналитическая работа.

	средств обучения.	
Итоговая аттестация. В конце учебного года (с занесением результатов в протокол).	<p>Определение уровня развития моторики, технических способностей и Ориентирование учащихся на дальнейшее обучение (в том числе самостоятельное). Получение сведений для совершенствования общеобразовательной общеразвивающей программы и методов обучения. Выявление уровня сформированности познавательной мотивации у обучающихся.</p>	Участие в конкурсах

2.3.Оценочные материалы

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный – устное изложение, беседа, рассказ;
- наглядный – показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ, работа по образцу;
- практический – выполнение работ по схемам, инструкционным картам.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа.

Формы занятий:

- проектная деятельность;
- индивидуальная работа;
- коллективные работы;
- создание и оформление выставок;
- участие в различных конкурсах;
- посещение музея и выставок по изучаемой тематике.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальный – одновременная работа со всеми;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ

Программа предусматривает промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей.

В начале года проводится входное тестирование. Промежуточная аттестация проводится в виде текущего контроля в течение всего учебного года. Она предусматривает 1 раз в полгода зачетное занятие – выполнение работы по различным тематикам.

Итоговая аттестация проводится в конце года обучения и предполагает зачет в форме учебного тестирования по изученным данным, участия в конкурсах разных уровней: школьного, муниципального, районного и прочих, а также открытого мероприятия для родителей, с последующим совместным анализом проведенного мероприятия.

Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

В целях оценки и контроля результатов обучения в течение учебного года проводятся:

- конкурс на личное первенство среди воспитанников объединения;
- общешкольные конкурсы по выполненным работам;
- анализ и обсуждение проводимых мероприятий с учащимися и их родителями.

2.4. Методическое обеспечение программы

Для успешного освоения программы необходимо соблюдать следующие **принципы**: *систематичность, доступность, наглядность, последовательность*, прочное усвоение знаний, навыков, умений.

Наглядность - золотое правило обучения и залог педагогического мастерства. Средствами наглядности игра педагога и сильнейших игроков в группе

Систематичность и последовательность, нужно внести процесс обучения от простого к сложному, постепенно увеличивая трудности материала и не забегая вперед, пока пройденное не будет усвоено до конца. Нужно добиться того, чтобы предыдущее дало начало путь последующему и ни что не было пропущено.

Доступность - этот принцип требует сильной нагрузки для занимающихся, соответствия между материалом и возможностью его восприятия; постоянный повтор специальных упражнений. Педагог должен на каждом занятии давать новые полезные знания, ориентироваться на ведущих, подтягивать к ним отстающих.

Алгоритм учебного занятия

Таблица № 4

Название этапа	Содержание деятельности педагога	Содержание деятельности обучающихся	Результат
Организационный момент	Приветствие. Проверка посещаемости. Проверка готовности учащихся и готовность инвентаря для занятий. Напоминание ТБ.		Целеполагание. Организация внимания.
Введение в тему	Сообщение темы и цели занятия.	Настраиваются на занятие.	Эмоциональный настрой на восприятие, готовность к занятию.
Основная часть	В соответствии с	Выполняют задания	Грамотное исполнение

занятия	планом и программой деятельности педагога. Наблюдает за исполнением, делает замечания.	педагога.	заданий, формирование умений и навыков работы.
Сообщение нового материала	Сообщение и показ нового и (или) закрепление пройденного материала. Наблюдает за исполнением, корректирует.	Выполняют задания педагога.	Усвоение нового материала.
Заключительная часть	Подведение итогов занятия: анализ положительных результатов и затруднений. Поощрение учащихся, акцент на каждом положительном моменте, рекомендации. Благодарит за занятие, прощается.	Слушают педагога. Участвуют в анализе занятия.	Задачи занятия выполнены, подведен итог. Дана мотивация на обучение, создана ситуация успеха.

Материально-техническое обеспечение:

Теоретические материалы - разработки:

- Инструкции по охране труда при работе

Дидактические материалы:

- развертки
- модели
- демонстрационный материал
- Видеозаписи выполнения работ.
- художественная и вспомогательная литература
- фотографии
- иллюстрации

Методические рекомендации:

- методические пособия

Материально-техническое обеспечение программы.

Для занятий по программе требуется:

- магнитная доска,
- развертки для создания моделей,
- принтер для распечатки разверток.
- цветная бумага разной фактуры и плотности
- влажные салфетки
- упаковочная бумага
- картон
- ножницы
- клей «Момент Кристалл»

- инструмент для бигования,
- металлическая линейка,
- краски акриловые и эмали аэрозольные для покрытия готовых моделей.

2.6. Список литературы для педагога.

1. Афонькин С.Ю. и др. «Рождественское оригами» - Москва: Аким, 1998 - 64 [1] с. : ил.
2. Веннинджер М. “Модели многогранников” - Москва: Мир, 1974 - 236 с. [1] с. : ил.
3. Гончар В.В. Модели многогранников / В. В. Гончар, Д. Р. Гончар. - Изд. 4-е изд., доп. и испр. - Москва : Школьные технологии, 2015. - 143, [1] с. : ил.
4. Гриффит Л. Всем цветы! Роскошные цветочные композиции из бумаги. Практическое руководство для начинающих/ Л.Гриффит – Москва : Эксмо, 2019. – 192, [2] с. : ил.
5. Наумова Л. Новогодние поделки из бумаги/ Л.Наумова - Москва : Эксмо, 2015. – 16, [2] с. : ил.
6. Серова В.В. Вырезаем снежинки : более 100 моделей / В. В. Серова, В. Ю. Серов. - Москва : АСТ-Пресс , [2014]. - 77, [3] с. : ил. - (Школа творчества).
7. Екимова М.А. Задачи на разрезание : [12+] / М. А. Екимова, Г. П. Кукин. - Изд. 6-е, стер. - Москва : МЦНМО, 2016. - 118, [2] с. : ил. - (Секреты преподавания математики)
8. Мария Богатырева (Methakura). Группа по моделированию по технологии PaperCraft [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: <https://vk.com/methakura>
9. PolyFish | papercraft. Развёртки полигональных моделей из бумаги [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: https://vk.com/poly_fish
10. The World of papercraft. Сообщество бумажного моделирования [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: <https://vk.com/danissia>
11. Free Papakura. Бесплатные полигональные модели [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: https://vk.com/free_papakura
12. papakura papercraft low poly models. Бумажное моделирование [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL:<https://vk.com/paperfreak>

