

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА БЫНЬГИ

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом

Протокол № 1

от «28» августа 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

технической и художественной направленности

«Бумажная инженерия»

Возраст учащихся: 3 класс

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Орлова Наталья
Николаевна, педагог дополнительного
образования

с. Быньги, 2025 г.

Пояснительная записка

ДОО программа «Бумажная инженерия» предлагает знакомство с современным искусством создания из бумаги 3D изображений «Поп-ап», с техникой, которая позволяет создавать красивые объемные конструкции, складывающиеся в плоскую фигуру. Таким способом изготавливаются чудесные «Pop-up» открытки, книги-панорамы, фотоальбомы, рекламные буклеты.

Все «Pop-up»

конструкции делятся на объемные и плоские. Объемные между собой делятся на конструкции, раскрывающиеся на 90° и 180°, которые в свою очередь делятся на простые и сложные. В настоящее время дизайнеры используют разные виды для создания выскакивающих, вращающихся, самораскрывающихся, подвижных иллюстраций на основе бумажных конструкций.

Техника «Pop-

up» имеет большой обучающий потенциал, поэтому целесообразна для конструкторского и художественного образования.

В процессе изготовления открыток, фотоальбомов и книг-панорам дети учатся не только конструировать, но и читать и выполнять несложный чертеж, наносить габаритные размеры, работать по шаблонам, строить простые развертки, вырабатываются графические навыки. Дети узнают о профессии художника-иллюстратора, инженера, и других людей, занятых в строительстве домов, производстве мебели и автомобилей.

Видя готовые «Pop-

up» конструкции, у учащихся вырабатывается аналитический ум, развиваются конструкторские способности, творческое мышление, память.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бумажная инженерия» имеет **техническую и художественную направленность.**

Адресат программы. Программа составлена с учетом возрастных и индивидуальных способностей учащихся и ориентирована на детей 8-9 лет (3 класс)

Актуальность программы.

Ребенок, конструируя подвижные, объемные конструкции, чувствует себя настоящим волшебником, получает стимул для дальнейшего творческого самовыражения и развития, улучшает микромоторику, пространственное мышление и творческий талант.

Технике «Pop-up» свойственна доступность и малая цена расходных материалов и инструментов.

Педагогическая целесообразность программы.

Занятия по данной ДОО программе позволяют решить проблему познания окружающего мира не только через современную популярную технику Pop-up в области создания книжных иллюстраций, но и полюбить книгу,

рассматривая невероятные, объемные всплывающих перед читателем конструкций.

Особенности программы

Отличительными особенностями ДОО программы «Бумажная инженерия» являются:

интегрированность (взаимосвязь литературы, изобразительного искусства и конструирования);

универсальность (возможность применения программы для различного возрастного контингента).

Новизна программы заключается в создании объемных конструкций, художественной отделки готовых изделий, применение их при оформлении и создании открыток и макетов книг. В программе прослеживается взаимодействие двух деятельностей: конструкторской и изобразительной.

Форма обучения по программе – очная.

Объем и сроки реализации программы. Целостный процесс обучения по программе реализуется в течение 9 учебных месяцев. (34 учебных недель).

Общее количество учебных занятий в год — 68 часов.

Режим организации занятий. Программа предполагает проведение занятий 1 раз в неделю по 2 часа (занятия по 40 минут с перерывом - 10 минут). Количество детей в группе 10 -12 человек.

Цели и задачи программы

Цель программы:

Развитие творческих способностей детей через освоение технологии бумажного моделирования и конструирования объёмных открыток и композиций в стиле Pop-up, формирование элементарных технических знаний и практических навыков работы с бумагой.

Задачи программы

Образовательные:

овладеть:

- знаниями о технике создания объемных подвижных иллюстраций на основе бумажных конструкций;
- основными технологическими приемами, которые используются при создании книг и открыток с объемными иллюстрациями;
- Обучать основам композиции, пропорций и симметрии.
- умениями и навыками работы с инструментами и материалами для изготовления объемных иллюстраций в технике «Pop-up»;
- сформировать умения поэтапного создания объемной иллюстрации в технике

«Pop-up».

- Расширять кругозор учащихся путём знакомства с историей и культурой бумажного искусства.

Развивающие:**развивать:**

- умственные способности, интерес к современному Pop-up искусству бумажных конструкций;
- конструкторские способности, творческое мышление и эстетический вкус; научить простым приемам и техническим навыкам работы с чертежными инструментами, бумагой и картоном.
- Развивать мелкую моторику рук, координацию движений и глазомер.
- Формировать технические знания и умения в области работы с инструментами и материалами.
- Развивать пространственное мышление, воображение и фантазию.
- Развивать умение планировать свою деятельность и доводить начатое до конца.

Воспитательные:**прививать:**

- интерес к новым, современным видам конструкторского и дизайнерского творчества;
- любовь к труду, аккуратность при выполнении работы, усидчивость, кропотливость.

Содержание программы
Календарно-тематический план

3 класс

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Формы контроля
		Теори я	Практи ка	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	-	1	
1.1.	Повторение простейших схем и базовых элементов Рор-ур.	1	-	1	Беседа
2.	Поп-ап («Рор-ур») конструкции. Знакомство с новыми сложными конструкциями.	6		46	Наблюдение
2.1.	Книжка- разворот «гармошка» «Мое лето»	-	10	10	Наблюдение
2.2.	Плоские конструкции «Рор-ур»..	1	5	6	Наблюдение
	Плоские конструкции. «Книжка- малышка»	0,5	1,5	2	Наблюдение
	Плоские конструкции. «Книжка- малышка»	0,5	1,5	2	Наблюдение
	Плоские конструкции « Книжка- малышка»		2	2	Наблюдение
2.3.	Объемные конструкции. Раскрытие на 90 и 180 градусов.	3	21	24	Наблюдение
	Объемные конструкции.	0,5	1,5	2	Наблюдение
	Объемные конструкции. Механизм «Твистер»	0,5	1,5	2	Наблюдение
	Объемные конструкции. «Твистер»		2	2	Наблюдение
	Объемные конструкции. Изготовление фигурок животных и растений в технике Рор-ур.		2	2	Наблюдение
	Объемные конструкции.	0,5	2	2	Наблюдение

	Объемные конструкции.	0,5	2	2	Наблюдени е
	Объемные конструкции. Сказочная книга-поп-ап.	0,5	2	2	Наблюдени е
	Объемные конструкции. Сказочная книга-поп-ап.		2	2	Наблюдени е
	Объемные конструкции. Работа над проектом: создание собственной сказки с элементами Рор-ур.	0,5	3,5	4	Наблюдени е
	Объемные конструкции. Работа над проектом: создание собственной сказки с элементами Рор-ур.		4	4	Наблюдени е
	Объемные конструкции. Работа над проектом: создание собственной сказки с элементами Рор-ур.		2	2	Наблюдени е
3.	Работа над проектом: создание собственной сказки с элементами Рор-ур. Объемные конструкции	4	14	18	
3.1 .	Основные этапы создания Подвижных элементов	2	6	8	Наблюдени е
3.2 .	Создание макета книги-панорамы	2	8	10	
4.	Итоговое занятие	-	1	1	
4.1 .	Оформление к выставке. Выставка.	-	1	1	Выставка
	Итого часов:	10	58	68	

**Содержание учебно-тематического плана Раздел 1. Вводное занятие
(1 час)**

Повторение простейших схем и базовых элементов Рор-ур.

Инструктаж по технике безопасности. (1 час)

Теория: знакомство с детским коллективом, содержанием работы и задачами творческого объединения. Правила внутреннего распорядка в творческом объединении. Культура труда, техника безопасности при работе с острыми режущими инструментами. Рабочее место. Основные инструменты, материалы и приспособления для изготовления объемных конструкций в технике «Рор-ур».

Раздел 2. Поп-ап («Рор-ур») конструкции. Знакомство с новыми сложными конструкциями. (24 часов)

Основные технологические приемы - 2 часа

Практика: основные технологические приемы.

Основные конструкции «Рор-ур» . Плоские конструкции – 6 часов Теория: виды конструкций «Рор-ур»: плоские и объемные.

Плоские конструкции: дисковая, слайдер идвигающий рычаг.

Дисковая, движение осуществляется за счет поворота диска (круга). Слайдер, позволяет открыть новое изображение за счет вытягивания полоски (язычка). Двигающий рычаг, движение осуществляется за счет воздействия на рычаг.

Практика: изготовление открыток с использованием механизма слайдер (рыбак ловит рыку; подводная лодка с перископом; ракета, извергающая пламя; прожорливая рыба и т.д.)

Объемные конструкции. - 24 часа

Теория: объемные конструкции. Деление объемных конструкций на раскрывающиеся на 90° и 180°, которые в свою очередь делятся на простые и сложные. Ступенчатая конструкция. Дополнительные элементы техники «Рор-ур», создающие конструктивное разнообразие (спираль, змейка, направляющая скольжения, целевой элемент, поворотный элемент на основе складки 45° на ступенчатой конструкции). Книги-панорамы, открытки.

Практика: создание ступенчатой конструкции. Изготовление основы поздравительной открытки. Выбор вариантов декорирования и оформление готовой открытки.

Раздел 3 Работа над проектом иллюстрации - 15 часов Теория: основные этапы создания объемной иллюстрации в технике «Рор-ур» . Замысел.

Образ. Выбор оптимальных конструкций. Выбор материалов.

Практика: выполнение эскиза.

Тема 3.2. Создание макета книги-панорамы - 10 часов

(книжка-малышка - русские народные сказки, сказки А.С. Пушкина и т.д.)

Практика: раскрой деталей. Выполнение необходимых изображений в деталях. Подготовка деталей к сборке. Сборка.

Декорирование.

Раздел 4. Итоговое занятие (1 час)

Тема 4.1. Оформление к выставке книги-панорамы. Выставка - 1 час

Практика: знакомство с макетами книг-панорам

1.4. Планируемые результаты

К концу реализации программы предполагается овладение детьми следующими знаниями, умениями и навыками.

знают:

разновидности поп-ап конструкций;
грамотно подбирать материалы;
как пользоваться инструментами.
профессии инженеров-дизайнеров бумажных конструкций;
основные чертежные инструменты;
техническую терминологию;
правила техники безопасности.

умеют:

-выполнять различные объемные и подвижные конструкции,
соблюдать последовательность в работе;
-самостоятельно разбираться в этапах своей работы;
работать в технике поп-ап;
пользоваться чертежными инструментами и ножницами;
резать и сгибать бумагу и картон;
читать и выполнять простейший рабочий чертеж и
наносить габаритные размеры;
строить развертки простых моделей;
пользоваться схемой, технологической картой;
анализировать образец, анализировать свою работу.

имеют представление:

об истории и эволюции книг-панорам;
о работе книжного иллюстратора в области бумажных конструкций.

владеют навыками:

соблюдения правил техники безопасности;
чтения простых чертежей и определением габаритных размеров будущего изделия;
поэтапного выполнения конструкции по технологической карте;

К концу обучения по программе дети

приобретут необходимый уровень личностных, метапредметных и предметных компетенций.

Личностные результаты:

формирование уважения к человеку труда;

формирование уважения к нормам коллективной жизни;

формирование бережного отношения к своему здоровью;

формирование морально-волевых, нравственных качеств:

трудолюбие, дисциплинированность, терпение, усидчивость, аккуратность, отзывчивость;

Метапредметные результаты:

развитие интереса к конструкторской деятельности;
владение технической терминологией;
умение поэтапно выполнять запланированную педагогом работу;
умение делать выводы, сравнивать, корректировать и вносить изменения в работу;
учиться планировать и осуществлять работу в группах, договариваться в коллективе, сотрудничать, принимать совместные решения и реализовывать их в творческих коллективных работах.

Предметные результаты:

знать особенности работы с разными видами бумаги;
знать основные геометрические тела и их развертки;
знать техническую терминологию;
знать и соблюдать правила техники безопасности;
уметь с помощью учителя читать схемы, простейшие чертежи.

Оценка результативности реализации программы

Для оценки качества усвоения программного содержания применяются следующие формы: собеседование, выполнение практических работ, выставки, наблюдение. По результатам деятельности в течение года проводится диагностика освоения программы (см. Приложение).

Входной контроль организуется в начале учебного года, с целью выявления интересов учащихся к занятиям творческой деятельностью и уровня ЗУН на начало учебного года. Форма диагностики – опрос, собеседование творческое задание.

Промежуточный контроль осуществляется в конце первого полугодия, где оцениваются практические навыки учащегося и его теоретическая грамотность. Оценка теоретических знаний проводится в форме мониторинга, собеседования, опроса. Уровень практических навыков оценивается по мастерству выполнения ребенком практических работ.

Текущий контроль осуществляется регулярно в процессе учебной деятельности в форме опросов и наблюдения за учащимися на занятии.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения и определяет уровень усвоения учащимися программного содержания. Оценка теоретической части проводится в форме викторины (уровень и объем знаний о видах конструкций), теста на знание специальной терминологии. Основной формой подведения итогов обучения по программе «Бумажная инженерия» является выставка работ, а также успешность участия учащихся в конкурсных мероприятиях разного уровня.

Методические материалы

Приемы, методы, образовательные технологии.

В моделировании и конструировании важно соблюдать принцип наглядности, т.к. создание в первую очередь открыток и макетов книг-панорам предполагает, знакомство с разными видами бумажных конструкций, с которыми впервые будут знакомиться, изучать и выполнять соединения. В процессе обучения по данной программе используются здоровьесберегающие технологии и технологии развивающего обучения.

Для развития познавательного и творческого потенциала учащихся используются наглядно-иллюстративные, дидактические, словесные методы работы. Дифференциация форм обучения позволяет реализовать творческие способности каждого обучающегося.

Формы организации учебного занятия. На занятиях используются коллективные, групповые и индивидуальные формы работы:

практическая работа,
беседа,
путешествие,
творческая мастерская;
мастер-класс;
викторина;
презентация;
выставка.

Методы и формы организации занятий

Объяснительно-иллюстративный метод (демонстрация примеров, показ этапов выполнения);

Практический метод (выполнение заданий самостоятельно и совместно с педагогом);

Игровой метод (использование игровых ситуаций и конкурсов);

Метод проектной деятельности (создание индивидуальных и групповых проектов).

Материалы и оборудование

Бумага разных фактур и оттенков.

Картон.

Ножницы, канцелярский нож.

Клей-карандаш, клей ПВА, двусторонний скотч, вспененный скотч.

Линейки, циркули, шаблоны.

Краски, фломастеры, карандаши, кисти.

Дополнительные материалы: фольга, стразы, наклейки, ленты.

Формы контроля и оценки достижений

Регулярная проверка выполненных работ и участие в обсуждениях.

Оценка самостоятельности и аккуратности исполнения.

Участие в выставках и конкурсах.

Индивидуальная обратная связь каждому ученику.

Список литературы

- Андропова П.Н., Галагузова М.А. «Развитие технического творчества младших школьников». 1990.
- Балабанова В. Поп-ап печать: прошлое и настоящее [Электронный ресурс] / ПЕЧАТНИК. com://pechatnick.com/articles/pop-ap-pechatproshloe-i-nastoyashee.
- Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги.-Ташкент,1998.
- Конноли Ш. Большая школьная энциклопедия. «Махаон», 2003.
- Волшебные комочки: Пособие для занятий с детьми /Авт.- сост. А.В. Белошистая, О.Г. Жукова. – М.: АРКТИ, 2006.- С 32.:ил. /(Мастерилка).
- Волшебные коврики: Пособие для занятий с детьми /Авт.- сост. А.В. Белошистая, О.Г. Жукова. – М.: АРКТИ, 2006.- С 32.:ил. /(Мастерилка).
- Горский В.А. Техническое конструирование. – М, 1994г.
- Гусакова М.А. Аппликация: Учебное пособие для учащихся пед.училищ. –М.; Просвещение, 1987г.
- Гульянц Э.К. «Учите детей мастерить». Москва, «Просвещение», 1984.
- «Программы общеобразовательных учреждений. Технология. Трудовое обучение» М.: «Просвещение», 2008
- Марамыгина Е.А. Методическая разработка по проведению воспитательного мероприятия «На страже Родины». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 38.
- Моисеева С. Pop-up books : искусство или игра? [Электронный ресурс] / CABLOOK.com: [http:// www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo- ili-igra/](http://www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo-ili-igra/)
- Марамыгина Е.А. Сборник «Развитие творческого воображения обучающихся на занятиях конструирования из бумаги». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 47.
- Марамыгина Е.А. Досуговая программа (в каникулярное время) «Мы, играя, воображаем, фантазируем, мечтаем». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 42.
- Матон Морис Архитектурные шедевры из бумаги. АСТ, 2014.
- Моляко В.А. Техническое творчество и трудовое воспитание. М: Знание,1985.
- Позднякова О. В. Дизайн современной детской книги как искусство/ О. В. Позднякова // Вестник ТГУ. — 2013. — Вып. 2 (117). — С. 206–210.
- Перевертень Г. И. Техническое творчество в начальных классах: Кн. Для учителя по внеклас. работе. 1988. - 160

Программы для учреждений дополнительного образования и

общеобразовательных школ Техническое творчество учащихся. М: «Просвещение», 1995.

Ростовцев Е.А. История книжного дела: учебн. пособие / Е.А. Ростовцев. — СПб : Изд-во Политехнического университета, 2007. — 94 с.

Столярова Т.М. Архитектурное оригами. АСТ-Пресс, 2013.

Техническое творчество (пособие под ред. Столярова Ю.С.). М: Просвещение, 1989

Чупрова Д. А., Патрушев Д. В., Патрушева Л. К. «Основные конструкции и элементы для создания объёмных иллюстраций для авторских книг и открыток в технике «Pop-up»»// Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2017. — Т. 27. — с. 268-280. URL: <http://e-koncept.ru/2017/574054.htm>

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей.

Агапова И., Давыдова М. Аппликация. /М.: ООО «ИКТЦ «Лада», 2009.

Бомон Э., Гилоре М. История транспорта. М.: «Махаон», 2007.

Вешкина О.Б. Декупаж. Креативная техника для хобби и творчества. М.: Эксмо, 2009.

Докучаев Н. Н. Мастерим бумажный мир. Школа волшебства. ЗАО «Валерии» СПб», 1997.

Журналы: «Коллекция идей», «Я дизайнер».

Кадрон К., Келли В. Наши руки не для скуки. Детские праздники. «Росмэн», 1998.

Конноли Ш. Большая школьная энциклопедия. М.: «Махаон», 2003.

Игрушки из бумаги и картона. СПб: Кристалл, «Валерии» СПб», 1997.

Лучшие поделки для детей. Перевод Лебедевой Н. Ю. М: ЗАО «Росмэн», 2006.

Острун Н., Киселев А. Самоделки: 40 уникальных идей. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2002.

Румянцева Е. А. Забавные открытки. М: Айрис – пресс, 2006.

Соколова – Кубай Н. Н. Узоры из бумаги. Белорусская выщипанка. «Культура и традиции», 2006.

Форлин М. Открытки своими руками. Чудеса из бумаги, картона и бисера. АРТ-РОДНИК, 2007.

Шмидт Н. Птицы из бумаги. Минск: ООО «Попурри», 2004.

Шмидт Н. Реактивные самолеты из бумаги. Минск: ООО «Попурри», 2004.

Приложение

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Основные чертежные инструменты: циркуль, транспортир, два прямоугольных треугольника (один равнобедренный, другой с углами 30° и 60°).

Основные материалы: палочка и доска для биговки, коврик самовосстанавливающийся;

Основные названия: эскиз, чертеж, линии (основные, штрихпунктирная с двумя точками, осевые). Размеры, габаритные размеры, геометрические тел

а, развертка.

СЛОВАРЬ

Инженерия в Толковом словаре русского языка

Ушакова: инженерии, мн. нет, ж. 1. Инженерное искусство, инженерное дело (книжн.). Успехи инженерии. 2. собир. Инженеры (разг. фам.). На собрании присутствовала ...

Инженерия в Энциклопедическом словаре:

, -и, ж. 1. Инженерное дело, творческая техническая деятельность. 2. В некоторых сочетаниях: конструирование новых, не существующих в природе органических ...

Поп-ап, «Pop-up» возник в 60–70-е годы в США и произошел от английского «внезапно появляться», «выскакивать».

Конструкция –

строение, устройство, взаимное расположение частей (сооружения, механизма и т. п.). *Самолет новой конструкции.*

Устарелая конструкция. Конструкция моста.

Книжка-игрушка — книжка

с картинками для детей, имеющая специальную форму, которая позволяет ребёнку не только рассматривать и читать его, но и играть с ним, раскладывать или раскрашивать его, делать поделки и т. п.

Книжка-панорама (англ.) (книжка-раскладушка) — с

фигурами, поднимающимися на странице при её раскрытии (благодаря имеющимся разрезам на бумаге).

Книги-тоннели

(англ. *tunnel book*), в середине которых имеется вырез, сквозь который видны изображения на других страницах, — как правило, это несколько планов пейзажей или портретов. Аналогичным образом изготавливаются трёхмерные открытки.

Диагностические материалы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Выполненные работы оцениваются по следующим критериям

Самостоятельность в работе:

- самостоятельное выполнение работ; (8-10 б.);
- выполнение работ с помощью педагога (5-7 б.);
- не может выполнить задание (1-4 б.).

1. Цветовое решение:

гармоничность цветовой гаммы (8-10 б.);

необычное цветовое решение богатство близких оттенков (5-7 б.)

не гармоничность цветовой гаммы (1-4 б.)

3. Качество исполнения:

изделие аккуратное (8-10 б.);

содержит небольшие дефекты (5-7 б.);
содержит грубые дефекты (1-4б.).

Уровень (высокий 24 – 30 б., средний 15 - 21 б., низкий 3 – 12 б.)

Выводы:

Определение уровня освоения теоретического материала при выполнении практической работы обучающихся в группе на каждом этапе обучения, необходим педагогу для того, чтобы он смог подобрать соответствующий уровень сложности заданий для каждого ребенка. Также педагог будет иметь представление об общей картине творческих способностей своих воспитанников, сможет проследить их динамику роста.

МОНИТОРИНГОВАЯ КАРТА УСПЕШНОСТИ И КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

	Фамилия, имя																		
Освоил теоретический материал по темам и разделам																			
Знает специальные термины, используемые на занятиях																			
Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности																			
Умеет выполнить практические задания, которые даёт педагог																			

Научился самостоятельно выполнять творческие задания																
Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных зада ч																
Научился получать информацию из разных источников																
Достижения в результате занятий																

ноябрь
май