

ПЛЕТЕНИЕ из БУМАЖНЫХ ЛЕНТ



- техники работы
 - корзинки
 - кашпо
- настенные панно
 - подносы
 - шкатулки
 - сувениры

HAND MADE – ЭТО ПРОСТО И УВЛЕКАТЕЛЬНО!

Школа рукоделия

Татьяна Плотникова

Плетение из бумажных лент

«РИПОЛ Классик»

2017

Плотникова Т. Ф.

Плетение из бумажных лент / Т. Ф. Плотникова — «РИПОЛ
Классик», 2017 — (Школа рукоделия)

ISBN 978-5-38-611390-2

Бумага - прекрасный материал для рукоделия: её можно складывать, резать, склеивать. А знаете ли вы, что из бумаги можно... плести?! Плетение из бумаги - вид рукоделия, успевший набрать популярность и собравший множество креативных идей для создания оригинальных и полезных в быту поделок. С нашей книгой вы освоите разнообразные техники бумажного плетения, научитесь создавать уникальные корзинки, кашпо, подносы, шкатулки, сувенирные игрушки, а с помощью рекомендаций по отделке готовых изделий ваши поделки украсят любой интерьер и станут прекрасным подарком для друзей и близких. Hand made - это просто и увлекательно!

ISBN 978-5-38-611390-2

© Плотникова Т. Ф., 2017

© РИПОЛ Классик, 2017

Содержание

Предисловие	5
Азы бумажного плетения	7
Материалы и инструменты	8
Заготовки из бумаги	10
Окрашивание заготовок	15
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Плотникова Татьяна Федоровна

Плетение из бумажных лент

Предисловие



Рукоделие – одно из широко распространенных занятий. Своим руками, проявив фантазию и мастерство, можно изготовить различные сувениры и вещи, полезные в хозяйстве. Одним из популярных видов рукоделия является плетение из бумажных трубочек.

Плетеные изделия известны с давних пор, в мире существует множество технологий плетения различных материалов. Но плетение из бумаги – достаточно молодое направление в этом искусстве. Оказывается, бумагу можно не только резать, клеить, складывать, из нее можно плести. Плетение из бумаги, наряду с квиллингом и оригами, стало очень популярным видом рукоделия. Это увлекательное и приятное хобби, подходящее как для любителей мастерить в одиночку, так и для предпочитающих коллективное творчество. Оно не требует значительных материальных затрат, но при этом позволяет создавать красивые и полезные изделия. Переплетая между собой однотонные или разноцветные полоски бумаги, можно получить оригинальные поделки, разнообразные сувениры: шкатулки, плетеные корзины всех форм и размеров, коробки и коробочки, подставки, вазочки, газетницы, карандашницы и многое другое. Плетеное полотно из бумажной соломки станет симпатичной закладкой для книги, фоном-основой для открытки или скромного панно. С применением сложных техник из красивой бумаги можно выполнить замечательные картины, панно, поздравительные открытки и т. д. Всевозможные плетенки из бумажных трубочек, выполненные в технике прямого переплетения, станут своеобразным фоном при создании панно, фрагментов аппликаций и деталей объемных изделий.

Освоив процесс крутки аккуратных бумажных трубочек, можно приступать к изготовлению несложных изделий, к каковым относится небольшая корзиночка с простым видом плетения. В качестве материала подойдут оберточная бумага, фольга на бумажной подложке. Оригинальные и симпатичные поделки из них станут замечательными подарками близким и друзьям.

Высокие плетеные бумажные емкости послужат вазами для декоративных цветов, но можно оплести бумажной соломкой обычную стеклянную банку и получить восхитительную вазу для живых цветов. Если оплести бумажными прутиками большую коробку из толстого картона, а затем покрыть несколькими слоями лака, то она станет отличным плетеным коробом для детских игрушек или уютным домиком для пушистого домашнего питомца. Скучное кашпо можно оплести бумажной соломкой, покрыть светлой краской, выполнить декупаж и нанести бесцветный лак. В результате получится необычный сосуд для комнатных цветов. Декор плетеного изделия придаст ему прочность и очарование. Корзиночку, коробочку или шкатулку из бумажных трубочек можно покрыть краской, а когда краска просохнет, нанести на поверхность изделия рисунок акриловыми красками, выполнить декупаж, коллаж или аппликацию. Поверхность любого плетеного изделия, выполненная из листов глянцевых изданий в технике прямого плетения и покрытая лаком, обладает эффектом светотеневой игры, подчеркивающей рисунок и фактуру плетения. Красивая упаковка подарка всегда производит благоприятное впечатление. Сплетенная из бумаги корзина с подарком внутри смотрится очень эффектно.

Те, кто знаком с техникой квиллинга, могут украсить свою поделку цветами или фигурками из разнообразных бумажных роллов. Декор в этой технике будет особенно хорошо смотреться на крышках плетеных шкатулок и миниатюрных коробочек для бижутерии. Такие изделия станут оригинальным подарком на любой праздник для близких людей.

Все плетеные изделия имеют дно и боковые стороны. Крышки многих из них обычно плетут по той же схеме, что и днище. Но еще необычней будет выглядеть любое изделие, если крышку выполнить в технике ажурного плетения. Ажурное плетение, простое и сложное, позволяет создавать имитацию разнообразных рисунков и фигур. Изготовленное в этой технике изделие будет выглядеть воздушным и невесомым.

Лаковое покрытие или окрашивание водостойкими красками повышают прочность изделий из бумажных трубочек. В этом случае их можно использовать не только в качестве сувениров и предметов интерьера, но и по прямому назначению. Окрасить готовое изделие можно в разные цвета, главное, чтобы они гармонично сочетались между собой, а само изделие подходило по стилю к тому месту в помещении, где его предполагается разместить.

Пошаговые инструкции и рисунки помогут вам в плетении разнообразных изделий из бумажных трубочек. Сначала рекомендуем освоить наиболее простые виды плетения и только потом переходить к выполнению сложных. После того как вы заготовите бумажные трубочки, попробуйте сплести в разной технике небольшие фрагменты, обратите внимание на последовательность переплетения трубочек и их перегибание. Плетение должно быть равномерным и аккуратным, чтобы готовые изделия выглядели эстетично. Теперь вы можете приступить к поделкам.

Азы бумажного плетения

Каждый желающий без особого труда сможет освоить плетение из бумаги, выполнив несколько небольших пробных работ, а затем создать свое первое изделие. Для занятий потребуется набор инструментов, которые найдутся в каждом доме, и ненужная в хозяйстве бумага.



Материалы и инструменты

В технике бумажного плетения основным материалом служат бумажные полоски или слегка сплюснутые трубочки, так называемая бумажная лоза – круглая, скрученная по спирали полоска бумаги. Необходимые материалы для трубочек наверняка найдутся в каждом доме. Созданные из них методом плетения стильные и оригинальные поделки обойдутся вам совсем недорого.

Для плетения прекрасно подойдут обычная принтерная или оберточная бумага, серпантинные ленты, разноцветные обложки от школьных тетрадей, открытки. Трубочки чисто белого цвета легко окрашивать в нужные тона. Для изготовления однотонных белых трубочек можно купить обычную офисную бумагу формата А4, но только следует помнить, что из нее получаются трубочки небольшого размера. Интересный эффект создают при плетении подделок глянцевые поздравительные открытки, цветная бумага для детского творчества и цветная упаковочная фольга на белой бумажной подложке.

При создании разнообразных плетеных изделий из бумажных полосок или трубочек пригодятся в качестве основы различных размеров и форм картонные либо пластиковые коробки, пластиковые ведерки, пластиковые или стеклянные бутылки и баночки, прочие подобные предметы, которые можно оплести без особого труда.

На начальном этапе занятий бумажным плетением, создавая простейшие изделия (поднос, вазу или шкатулку), можно использовать в работе лист плотного картона, чтобы было легче сплести дно. Из картонного листа вырезают две детали доньшка нужной формы. По периметру одной из деталей приклеивают трубочки основы с расстоянием между ними 2–3 см так, чтобы они расходились лучами. После завершения работы по плетению для надежности и декоративности сверху наклеивают вторую деталь дна.

Бумажные трубочки делают, наматывая полоски на тонкую спицу, или толстую проволоку, или деревянную шпажку. Обычно при изготовлении бумажных трубочек пользуются длинной вязальной спицей 1,5–2 мм диаметром с двумя рабочими концами. Толщину исходного материала, т. е. бумажной лозы, можно легко варьировать с помощью спицы, на которую накручивают бумажный лист. Трубочки для мелких изделий скручивают с помощью спицы № 1. Тонкие бумажные трубочки идут на изготовление панно, легких изящных цветов, вазочек и других подобных изделий. Для крупных изделий трубочки скручивают, используя более толстую спицу – № 2, 3, 4. Толстые бумажные трубочки требуются для изготовления крупных изделий: корзин для белья, емкостей для детских игрушек, полочек и даже столиков.

Любое бумажное сырье нарезают на полосы с помощью ножниц или канцелярского ножа. Для разлиновки листов бумаги перед нарезкой и последующей разметки картонной основы потребуются линейка и средней мягкости карандаш.

Края скрученной трубочки закрепляют клеем для бумаги, универсальным клеем ПВА в пластиковом флаконе с носиком или клеящим карандашом. В случае использования клея для бумаги в банке потребуется кисточка с синтетической щетиной.

Отдельные трубочки, изготовленные для плетения, обычно окрашивают. Для этого используют акриловые краски на водной основе, пищевые красители, пасту-колер для художественных работ или морилку. Пищевые красители, которыми окрашивают трубочки, привлекают своей невысокой стоимостью. Дисперсионные акриловые краски отличаются яркими цветами и стойкостью, после высыхания они устойчивы к воде. После окраски на поверхности бумажных трубочек образуется пленка, которая хорошо защищает их от влаги. Акриловые дисперсионные краски наносят с помощью кисти или распылителя.

Морилка по дереву (бейц) – это вещество, легко растворимое водой, обычно ее используют для тонирования поверхности изделия из древесины. Морилка, в отличие от краски, не

закрашивает поверхность, она проникает вглубь волокон, лишь изменяет оттенок древесины, подчеркивает ее естественный рисунок. Морилку с успехом применяют при окрашивании трубочек из бумаги, когда нужно имитировать натуральную лозу. Уникальным натуральным красителем коричневого цвета является морилка, изготавливаемая из нефти и угля.

Трубочки удобней окрашивать в резиновых перчатках, чтобы не пачкать руки. Краситель наносят на трубочки, используя широкую плоскую малярную кисть, или губку, или кусок ткани. Губка либо кусочек ткани очень пригодятся, если нужно создать на поверхности изделия эффект патины.

Для быстрой окраски большого количества трубочек с помощью жидкого красителя понадобится высокая емкость, вполне подойдет пластиковая бутылка с обрезанным горлышком. После окрашивания трубочки раскладывают для просушки на достаточно ровной поверхности, в качестве которой используют подходящий стеллаж или рабочий стол.

Прочность плетеным изделиям из бумаги придает покрытие слоем лака. В некоторых случаях достаточно просто сплести поделки из бумаги, затем покрыть клеем ПВА, разбавленным водой. Это изделие не будет имитировать плетение из лозы, но по оригинальности явно выигрывает в определенном интерьере. Однако чаще всего плетеные бумажные изделия покрывают лаком. Оптимальным будет прозрачный акриловый лак для декупажа или акриловый лак для художественных работ, но можно использовать и любой другой. Единственное требование к лаку – он не должен придавать бумаге излишнюю жесткость. Такой лак делает трубочки жесткими и ломкими, в результате изделие получится грубое и неаккуратное.

Когда покрывают лаком изделие, сплетенное из предварительно окрашенных трубочек, то его цвет после лакировки приобретает большую глубину и насыщенность. Прежде чем приступить к лакированию плетеного изделия, его нужно загрунтовать. Для этого используют универсальный клей ПВА, смешанный с водой, или специальную акриловую грунтовку.

В процессе плетения бумажные трубочки следует фиксировать в определенном положении, для этого потребуются резинка, пластиковые прищепки или скрепки. Клей мгновенной фиксации или двусторонняя клейкая лента (скотч) понадобятся для закрепления отдельных элементов. В процессе плетения трубочки направляют в нужную сторону пинцетом, иногда в этих же целях используют вязальный крючок.

Плетеное изделие можно просто окрасить и залакировать, чтобы лучше был виден узор плетения. Но некоторые поделки требуют дальнейшего украшения. Для декора используют разнообразные средства: акриловые краски и кисти для росписи, акриловый лак, рисунки для декупажа, искусственные цветы, цветные стеклышки и прочие мелкие предметы. Для декорирования плетеных изделий подходят многие природные материалы: ракушки, мелкие цветные камешки, семена, веточки и шишки. Декор этими материалами позволяет создавать превосходные подарочные изделия различной тематики.

Готовые плетенки украшают также различными тканями, декоративной тесьмой и лентами, бисером, бусинками, пайетками, кружевом и даже мелкими пуговицами оригинальной формы. Такой декор придает плетеной поделке изысканность и неповторимость.

Заготовки из бумаги

Изготовление бумажной лозы начинается с подготовки в большом количестве исходного материала. Чистая писчая бумага хороша тем, что трубочки из нее в дальнейшем легче окрашивать. Однако плести из нее сложнее из-за достаточной плотности скрученных трубочек.

Бумагу острым ножом нарезают на полосы нужного размера. Удобно и быстро можно нарезать бумагу канцелярским ножом полосами по 7–8 см (но не более 10 см) шириной. При использовании бумаги большого формата ее сначала разрезают по центральному сгибу, получив два листа формата А3, складывают каждую половинку еще раз пополам и снова разрезают по сгибу. Бумагу небольшого формата можно разрезать вдоль на 4 части, сложив лист вдоль пополам и разрезав его по сгибу. В итоге получатся бумажные полосы нужного размера. По мере приобретения опыта бумагу ровно нарезают уже не по одному листу, а сразу стопкой. Нестандартные бумажные листы для аккуратности рекомендуется разлиновывать по горизонтали с помощью линейки. Затем по намеченным линиям нарезать листы ножницами или канцелярским ножом.

Размер нарезанных бумажных полосок имеет существенное значение. Из тоненьких бумажных трубочек (скрученных из полос 30 X 5 см) плетут почти невесомые и очень изящные изделия. Для более весомых поделок требуются трубочки большего диаметра, для них нарезают более широкие полосы с примерной шириной 8–9 см, длина зависит от формата бумажного листа.

Затем каждую полоску скручивают в достаточно плотную трубочку. Техника скручивания бумажных трубочек проста, но кропотлива. Это занятие может показаться сложным для новичков, поскольку далеко не сразу трубочки получаются ровными и одинаковыми. Начиная мастером потребуется некоторое время для того, чтобы хорошо освоить кручение трубочек. Можно для начала потренироваться на более коротких полосках, а приобретя определенный опыт, переходить к скручиванию длинных полос. Хотя изделие намного легче плести из длинных трубочек, чем из коротких заготовок. Каждый скатывает бумажные трубочки по-своему: кто-то скручивает их на весу, кто-то скатывает трубочки от себя на гладкой поверхности стола. Осваивая новый вид рукоделия, следует подобрать наиболее удобный для себя способ скатывания бумажных полос. Скатывают трубочку из бумаги также на спице или деревянной шпалке. Кстати, номером вязальной спицы можно регулировать толщину трубочки: чем толще спица, тем больше диаметр трубочки.

Приступая к скатыванию бумажных трубочек, кладут на ровную поверхность стола полосу бумаги. Поверх нее под острым углом прикладывают вязальную спицу, под спицу заправляют уголок полосы. (Новичкам перед скатыванием трубочки рекомендуется нанести на кончик бумажной полоски капельку клея ПВА.) После чего вращательными движениями начинают как можно плотнее скручивать трубочку с уголка полосы под определенным углом по отношению к длинной стороне полосы. В процессе скатывания трубочки нужно придерживать полосу за край, чтобы работа не сдвинулась. Бумагу наматывают на спицу достаточно плотно, но осторожно, чтобы не порвать. Плотность скатывания определяет будущую гибкость трубочки: чем плотнее бумажная трубочка, тем сложнее выполнить ее сгиб в нужном направлении.



При плетении бумажной поделки «клеточкой» поперечные и продольные трубочки можно расположить не под прямым углом, а под другим (60°). Тогда клетки приобретут форму ромбов, а не квадратов.

На качество и физические свойства бумажной лозы существенное влияние оказывает угол наклона спицы относительно скручиваемой полоски. Обычно трубочки скручивают под углом от $20\text{--}30^\circ$ до $45\text{--}60^\circ$. При скручивании под большим углом наклона трубочка получается длиннее, но повышается вероятность ее разрыва. При скручивании под небольшим углом трубочка получается короче и жестче. В работе требуются и длинные, и короткие трубочки. Гибкими и длинными трубочками сплетают стенки изделия. Для каркасов нужны жесткие и прочные трубочки. Важно не сворачивать полоску под очень большим или очень маленьким углом, чтобы не получить слишком хрупкие трубочки, с ними сложно работать, так как они почти не гнутся. Лучше всего скручивать трубочку под углом 45° , тогда она получается достаточно гибкой и прочной для плетения (рис. 1).

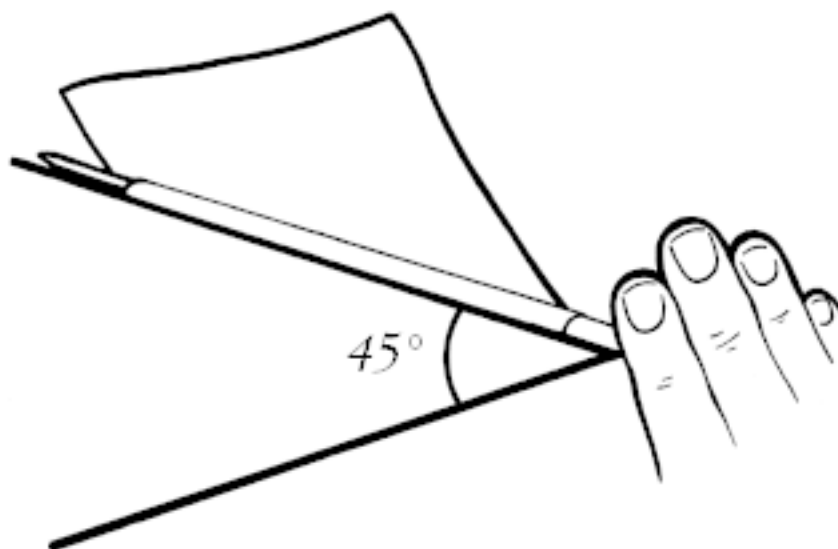


Рисунок 1. Скручивание трубочки с помощью спицы под углом 45°

Когда трубочка будет полностью скручена, один конец получится немного толще второго – это нормальное состояние, но большой разницы по толщине концов у правильно скрученной трубочки быть не должно. Разница в толщине концов позволяет легко наращивать длину в процессе плетения, вставляя трубочки одну в другую. Бумажные трубочки равной ширины нужны для изготовления маленьких панно и рамок, они придают аккуратный вид изделию.

Скрутив полоску до конца, аккуратно вынимают спицу и подклеивают уголок бумажной полоски клеем ПВА или клеевым карандашом, чтобы трубочка не разворачивалась. Для прочной фиксации каплю клея ПВА наносят на уголок готовой трубочки и прижимают на короткое время пальцами. Можно в конце плетения скрепить уголок трубочки скотчем. При скручивании первых трубочек лучше снимать их со спицы только после фиксации уголка.

В случае скручивания достаточно длинной трубочки по мере приобретения некоторого опыта можно убирать спицу примерно на половине трубочки. После этого аккуратно докрутить трубочку и зафиксировать край клеем ПВА.

При использовании для плетения многоцветной бумаги с фотографиями и цветными блоками рекламы одни полосы получаются с белым полем, другие цветные. Трубочки из таких полос начинают крутить с цветного края, чтобы получить белую лозу, которую легче равномерно окрасить.

Количество бумажных трубочек зависит от размера и сложности изготавливаемого изделия. Даже на маленькую поделку может уйти не менее 50 трубочек. Поэтому приступая к работе, скручивают как можно больше трубочек, чтобы не отвлекаться на их изготовление в процессе плетения.

Заготавливая трубочки, следует помнить, что при любом виде плетения потребуется нечетное их число. Готовые трубочки для удобства хранения и последующей работы складывают в пачки и перевязывают прочной ниткой.

По мере плетения рабочую трубочку приходится постоянно надставлять. Проще всего выполнять соединение, вклеивая узкий конец новой трубочки в широкий конец рабочей трубочки, которая заканчивается. Поэтому во время скручивания совсем не обязательно выравнивать заготовку по толщине.

Наоборот, для удобства соединения имеет смысл расширять или суживать конец трубочки (рис. 2).



Трубочки, заготавливаемые из тонкой бумаги, получаются тоньше, легче ложатся и скрепляются, они удобнее в эксплуатации. Но бывает так, что готовая вещь выглядит более фактурно, если трубочки толстые и жесткие.



Рисунок 2. Трубочки с разной толщиной концов

Кстати, трубочки имеют свойство расширяться или сужаться, это зависит от размера скручиваемой полосы. Длинные трубочки всегда расширяются в конце скручивания.

Если трубочку скручивать из листа бумаги формата А4, то она обычно суживается в конце скручивания.

При наличии разной толщины концов не возникает никаких проблем в соединении двух рабочих трубочек в процессе плетения. В такой ситуации при соединении рабочих трубочек сначала подрезают соединяемые концы, чтобы они были ровные. Затем узкий конец одной

трубочки вставляют аккуратными движениями в широкий конец другой и немного прокручивают. Можно для прочного закрепления стыка смазать тонкий конец клеем (рис. 3).



Рисунок 3. Простое соединение подрезанных концов рабочих трубочек

Для того чтобы стык получился аккуратный, толстый конец бумажной лозы нужно не обрезать сильно перед соединением, а только подравнять. В таком случае переход между трубочками будет плавным, после покраски он станет абсолютно незаметным.

Когда нужно нарастить две равномерно скрученные трубочки с одинаковой шириной, то можно один из концов просто сплющить примерно на 1 см. В результате образуется суженный край, который без проблем вставляется в конец предыдущей бумажной трубочки. Бывают осложнения при соединении трубочек из-за того, что их концы практически равны по толщине или же трубочки разъединились в процессе плетения. В этом случае один конец трубочки складывают пополам, после чего выполняют соединение обычным способом (рис. 4).

Для прочной фиксации трубочек на сложенный конец наносят клей, лучше всего пользоваться в таком случае клеевым карандашом, поскольку сухой клей тотчас схватывается. Если применить клей ПВА или любой другой жидкий клей, то придется долго ждать, пока он высохнет. Еще жидкий клей может существенно размягчить стык, что усложняет изготовление изделия. Тогда как для склеивания карандашом достаточно просто провести одной из трубочек по поверхности карандаша и немедленно соединить две трубочки (рис. 5).



Рисунок 4. Соединение трубочек путем складывания одного конца пополам

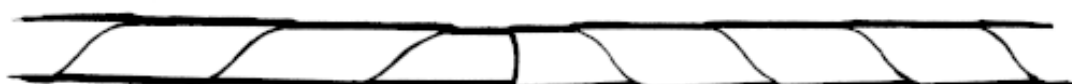


Рисунок 5. Две соединенные трубочки

Применять клей удобно при соединении рабочих трубочек в процессе плетения или для наращивания трубочек основы в работе над большим изделием. Однако лучше вообще не пользоваться клеем при наращивании бумажных трубочек.

В процессе плетения достаточно между рабочей и приплетаемой трубочками оставлять зазор в 2–3 см, тогда наращивание можно легко выполнить без клея.

Скрученные из коротких бумажных полос трубочки заблаговременно можно нарастить перед началом работы над изделием, поскольку из длинных трубочек всегда проще и удобней плести. Для наращивания каплю клея ПВА капают в большую по диаметру дырочку. После этого вставляют в нее трубочку меньшего диаметра, проталкивая на глубину 3 см или больше. Стык полностью высохнет к моменту начала плетения. Результатом такого соединения будут удлиненные трубочки, позволяющие плести без проблем.

Для того чтобы короткие трубочки после наращивания не заламывались, их рекомендуется слегка приминать скалкой по несколько штук сразу или выполнять такое действие руками с одной трубочкой.

Вообще бумажные трубочки легче переплести между собой или подсовывать одну трубочку под другую, когда они плоские. Поэтому можно прокатать скалкой не только сращенные трубочки, но и все остальные.



Для того чтобы салфетки для декупажа при использовании в плетеных изделиях не размокали, можно использовать следующий прием. Перед тем как наложить на поверхность салфетку, необходимо сбрызнуть ее лаком для волос, затем прогладить утюгом через слой бумаги. После проведенных манипуляций салфетка станет прочнее и ее можно использовать для декупажа.

Окрашивание заготовок

Все дальнейшие действия по заготовке бумажной лозы зависят от способа покраски готового изделия. Поделку можно окрасить после завершения всей работы, но можно и покрасить бумажные трубочки еще до плетения.

Предварительно окрашенные трубочки имеют некоторое преимущество перед неокрашенными. Благодаря окраске, во время плетения легко менять цвета, появляется возможность создавать многоцветную вещь. Сплетенное из окрашенных заготовок, изделие будет выглядеть красивее и аккуратнее, в нем не будет белых просветов, часто портящих общее впечатление.



Объемное спиральное плетение из бумаги – прекрасный способ создания удивительных декоративных поделок. Из скрученных трубочек можно плести на манер лозы всевозможные изделия.

Для окраски бумажных трубочек чаще всего используют пищевые красители, специальную краску для ткани, акриловые краски на водной основе или морилку для дерева. Морилка имеет несколько основных цветов – дуб, махагон, мокко, орех и др. Этот краситель в основном используют для окрашивания белых трубочек. В результате сплетенное из них изделие имеет вид поделки, изготовленной из натуральной лозы.

Длинные трубочки удобно красить в специальном приспособлении, сделанном из куска широкой полипропиленовой сантехнической трубы. Собственно, диаметр трубы зависит от количества заготовок, которое нужно окрасить. Изготовить такое приспособление очень легко. Сначала ровно обрезают оба конца трубы, зачищают при необходимости срезы. Используя универсальный клей ПВА или клей-гель для пластика, на один конец трубы герметично наклеивают пластиковую заглушку, чтобы красящая жидкость не вытекала из трубы. Заглушкой может послужить небольшая пластиковая емкость или любой другой подходящий предмет. Единственное требование – пластиковая емкость должна обладать некоторой прочностью, чтобы выдержать вес вертикально поставленной трубы (рис. 6).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.