

ФОРМИРУЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРАМОТНОСТЬ СРЕДСТВАМИ ПРЕДМЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

(на примере УМК по технологии Н. М. Коньшевой)

Наталья Михайловна КОНЫШЕВА,
доктор педагогических наук, профессор
natalia.konysheva@gmail.com

Функциональная грамотность

Способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных и метапредметных результатов, составляющих основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром...

(определение на основе ФГОС НОО, п. 34.2)

Задания PISA:

Умение понять и решить проблему, которая лежит вне рамок предметной области, вне изучаемого учебного материала.

Функциональная грамотность: основные направления

Читательская (правильно видеть смысл и интерпретировать текстовый материал).

Математическая (применять и оценивать предполагаемый результат с позиций математики и реального опыта)

Естественнонаучная (давать научные объяснения, интерпретировать выводы)

Глобальные компетенции (1. Глобальные проблемы: понимать ВЗАИМОСВЯЗЬ глобального и локального аспектов проблемы, ПЕРСПЕКТИВЫ существования проблемы.
2. Традиции и обычаи: понимать их культурный смысл, осознавать необходимость межкультурного диалога)

Креативное и критическое мышление (продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение новых и эффективных решений или нового знания)

Читательская грамотность:

общее понимание текста; формулирование на основе информации необходимых выводов и оценочных суждений

Мозаика

Все изображения, показанные на страницах 126–136, выполнены необычным способом: они составлены из отдельных кусочков стекла, мрамора, бумаги или из мелких камешков. Такая техника изображения называется мозаикой.



Изготовление мозаики — долгий и кропотливый труд. Ни один мастер не стал бы тратить на него время и силы, если бы не видел в этом особый смысл. Как вы думаете, почему мозаику до сих пор не заменили «быстрыми» и менее трудоёмкими технологиями — где росписью красками, где аппликацией?



Всё становится понятным, если вспомнить, где используется мозаика. Сотни лет она применяется для украшения зданий (как изнутри, так и снаружи). Краска давно бы стёрлась и смылась дождями, а яркие самоцветы или кусочки стекла крепко держатся на прочном клее, не смываются и не выгорают! Из мелких кусочков можно сложить настоящие живописные многоцветные полотна. Другой технологии с такими же возможностями нет!

Избегайте ошибок.

Сделать мозаику — это не значит просто заполнить цветными кусочками нарисованную форму. Например, на эти картины много усилий потрачено зря: в одних местах кусочки в них расположены беспорядочно, а в других — в очень скучном «порядке». Все элементы в них гораздо лучше можно было бы изобразить с помощью более крупных форм из бумаги (аппликацией), а не выкладывать из кусочков. Всё равно в них нет красоты линий, оттенков цвета — получилось скучно и неинтересно. Мастера так не работают!



Читательская грамотность:

использование информации из текста для решения практических задач

Мозаика на пластилине



Сделать настоящую мозаику непросто, поэтому поучимся выполнять её, используя **упрощённые варианты**. Легче всего составить мозаику из мелких камешков, бусин или семян растений. Самый простой способ — вдавливать их в пластилин.

В **мозаичном изображении** **кусочки материала** расположены не как попало. Они **выстраиваются в линии, подчёркивающие контуры** всей формы и рисунок внутри её элементов.

Порядок работы

1

Налепите на картон слой пластилина (2–4 мм) и нарисуйте палочкой контур изображения.

①



②



③



2

Аккуратно выложите контур кусочками материала, располагая их так, чтобы рисунок элементов формы не разрушался, был выразительным.

3

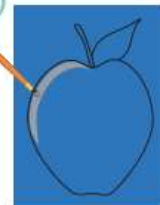
Заполните всю плоскость изображения в соответствии с замыслом.

Выполните мозаику на любую тему, используя все достоинства этой техники.

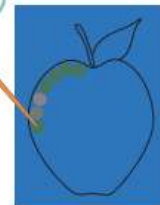


Подготовив контурное изображение, понемногу наносите клей на картон и выкладывайте кусочки по задуманным линиям; поправляйте их палочкой.

①



②



③



Можно использовать контурный рисунок из рабочей тетради.

Математическая грамотность

Организация предметного материала:
развитие пространственного воображения, мышления -
как основы функциональной грамотности

Развёртка

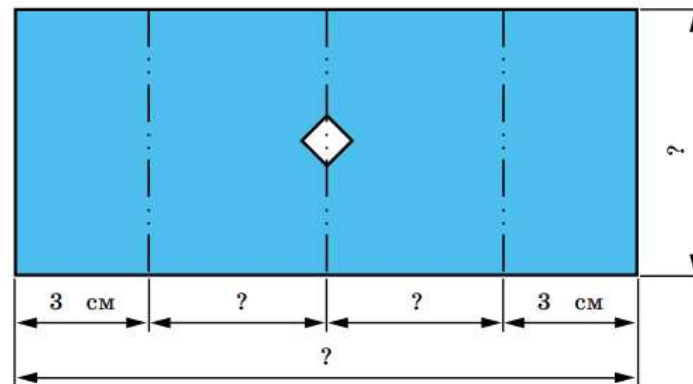
Подставка для кисти



Чтобы сделать такую подставку, мы сначала должны начертить её развёртку. Что же такое развёртка?

Если разложить, развернуть объёмный предмет так, чтобы все стороны легли на одну плоскость, то получится развёртка этого предмета.

Так выглядит развёртка нашей подставки.



Подумайте и ответьте

Какие числа нужно поставить на чертеже вместо вопросительных знаков?

Вычислите значение выражений:

$$3 + 4 =$$

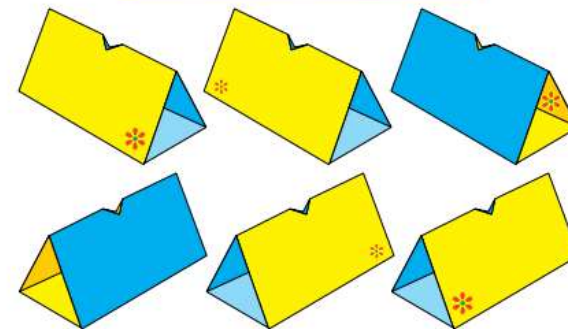
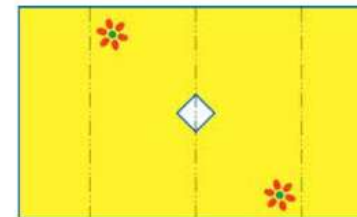
$$3 + 4 + 4 =$$

$$3 + 4 + 4 + 3 =$$

Найдите на чертеже развёртки пары точек, соответствующие полученным числам.

Подумайте и ответьте

Развёртка, показанная на рисунке, окрашена с одной стороны в жёлтый цвет, а с другой — в синий. Подумайте, какие из подставок, изображённых рядом, могут из неё получиться.



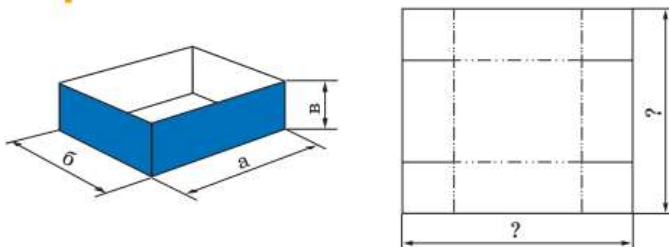
Выполните задания в рабочей тетради и проверьте себя.

Математическая грамотность

Организация предметного материала:
развитие пространственного воображения, мышления -
как основы функциональной грамотности

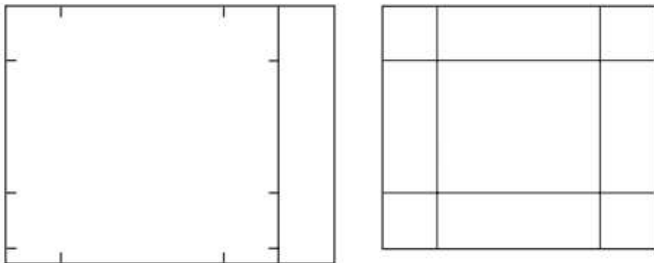
Подумайте и ответьте

1. Какого размера прямоугольный лист нужен для коробки, изображённой здесь?



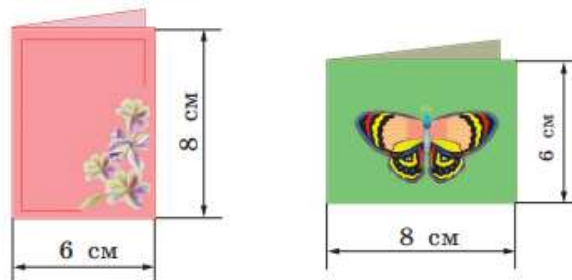
$$a = 10 \text{ см}, b = 8 \text{ см}, v = 4 \text{ см}$$

2. Рассмотрите рисунки. Что означают метки, сделанные на листке? Против каких делений на линейке их поставили?



Рассчитайте размеры деталей:

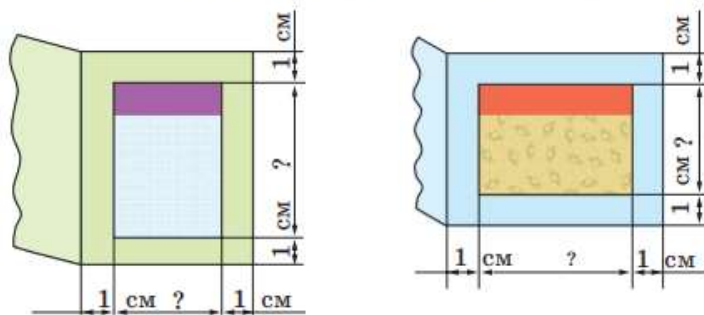
а) обложка;



Начертите развёртки этих обложек. Рассчитайте их размеры;

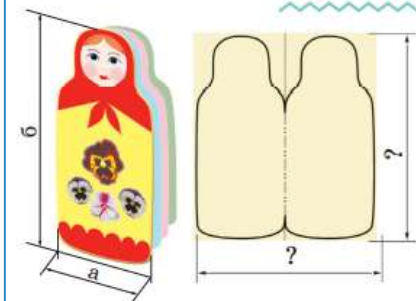
б) вкладыш из ткани.

Рассчитайте размеры вкладышей к обложкам, показанным выше;



Рассчитайте размеры деталей для книжек разной величины.

Обложка



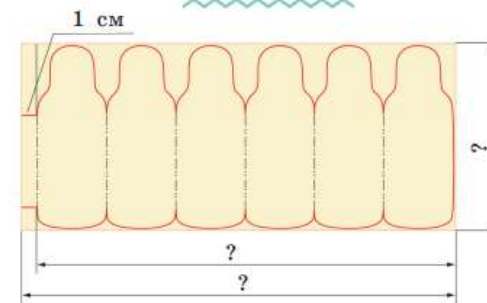
1-й вариант

$$a = 6 \text{ см}$$
$$b = 12 \text{ см}$$

2-й вариант

$$a = 5 \text{ см}$$
$$b = 10 \text{ см}$$

Страницы



Из какого материала лучше всего сделать обложку такой книжки? А страницы?

Математическая грамотность

Организация предметного материала:
развитие пространственного воображения, мышления -
 как основы функциональной грамотности

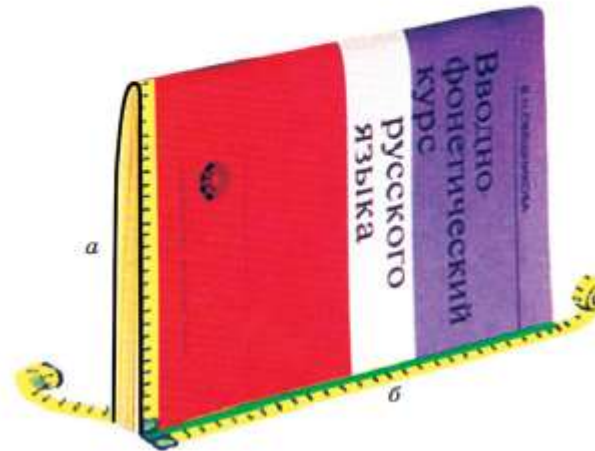
Обложка для книги



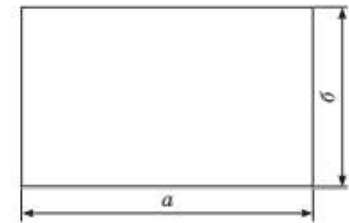
Поняв устройство обложки, нетрудно рассчитать её размеры. Как это сделать? Верно, нужно измерить книгу, для которой обложка предназначена. Какие именно размеры нам нужно определить? Длину и ширину обложки.



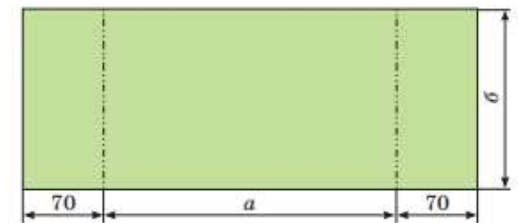
Обмерьте выбранную книгу и запишите в тетради размеры:
 а) длина обложки – ... мм;
 б) ширина обложки – ... мм.



Теперь мы можем сделать выкройку обложки.
 Как вы думаете, достаточно ли построить такой прямоугольник, чтобы получилась нужная выкройка?



Конечно, нет: такая обложка будет спадать с книги; нужно прибавить ещё карманы. Их ширина около 70 мм.



Вот теперь выкройка построена. Поставьте вместо букв a и b записанные вами размеры – и вы получите свою выкройку.

Естественнонаучная грамотность:

постепенное накопление знаний о разнообразии, «устройстве» природных объектов (на основе универсальных законов природы) – базовый этап



Рассмотрите колосья пшеницы и ржи. Каждый колосок состоит из отдельных зёрнышек, которые располагаются на стержне в строгом порядке. Зерно имеет овальную форму, посередине зерна проходит бороздка – трещинка.



Такое зёрнышко можно сложить из квадратика бумаги, а из нескольких зёрен составить целый колосок.

- Где растут хлебные колосья?
- Что люди делают из зёрен этих растений?



Из всех колосьев составьте с одноклассниками красивый букет. Не забудьте добавить к колоскам стебли.



Симметрия — это один из секретов красоты и гармонии природы.



А теперь внимание! Сравните вырезанные формы бабочки и жука с природными. Вырезанные строго симметричны. А природные? Присмотревшись, замечаем, что в них симметрия не такая «застывшая». Есть и небольшие, иногда едва заметные отступления — асимметрия.

Естественнонаучная грамотность:

наблюдения; выбор способов работы -
в зависимости от особенностей природного объекта –
базовый этап

Подумайте и ответьте

- 1) Чем похож паучок из фольги на настоящего паука?
- 2) Сколько лапок у паука?
- 3) Сколько пар лапок у паука?
- 4) Лапки паука прикрепляются к грудке или к брюшку?



Эти букеты выполнены в знакомой вам технике аппликации.



■ Как вы думаете, одинаковыми или разными способами на них выкроены цветы?

Какой вид имеют цветы в первом букете? Их контуры ровные и чёткие, все лепестки хорошо видны, как будто расправлены.

А во втором? Их контуры более мягкие, формы не такие правильные, но зато цветы более живые.

Посмотрите – в природе встречаются цветы, в которых каждый лепесток отчётливо виден. **Как передать** их красоту? Лучше вырезать форму.



В природе есть и такие цветы, в которых отдельные лепестки как будто слились в единую форму.

Каким способом лучше воспользоваться при выкраивании таких форм из бумаги? Конечно, обрыванием. Почему?



Естественнонаучная грамотность. Глобальные компетенции

(глобальные проблемы, локальные действия –
и возможные перспективы развития)

Технологии будущего подсказывает природа

Как мы могли убедиться, создания природы не просто прекрасны, их красота никогда не бывает бессмысленна! Красота плюс польза – вот великий закон природы, которому люди только ещё учатся следовать в своих творениях. Для лучшего понимания секретов природы в предыдущем столетии даже была создана новая наука – бионика.



Что занимается эта наука? Она изучает, как устроены и как действуют живые организмы. Зачем? Разве биологи мало знают о живых организмах?

У бионики свои цели: решение инженерных задач и создание таких технических устройств, которые были бы так же совершенны, как природные конструкции!

Оказывается, что живые организмы способны решать многие проблемы современных наук ничуть не хуже инженеров-конструкторов.



Вот, например, учёным-химикам удалось установить, что чёрные крылья некоторых бабочек – это не просто окраска, а природный собиратель солнечного света («солнечные батареи»). Особое расположение чешуек на крыльях позволяет поглощать свет (поэтому крылья и выглядят чернее чёрного) и вырабатывать тепло. По этому принципу инженеры начинают проектировать источники энергии нового типа, более совершенные.

Исследование клюва необычной птицы тукан позволило обнаружить его удивительное свойство: при очень лёгком весе он имеет высочайшую прочность. Выяснилось, что

Особое внимание уделяется так называемым безотходным технологиям. Что это такое? Это организация производства мира вещей, которая как раз и существует в мире природы. Ведь в ней вообще нет таких отходов, которые были бы просто мусором. Всё, что отмирает, становится пищей для живого, поддерживает новую жизнь. Как, например, опавшие листья, которые постепенно превращаются в питательные вещества для самих же деревьев. Наверное, вы и сами можете привести некоторые подобные примеры.

Современные технологии многократного использования бытового мусора позволяют сократить накопление отходов. Например, из переработанной бумажной макулатуры изготавливают новые пакеты, коробки, стаканчики, салфетки и другое. Бумагу можно перерабатывать повторно до 7 раз!



Естественнонаучная грамотность. Глобальные компетенции

(традиции и обычаи; культура народов мира разнообразна и основана на гармонии с природой)



Весеннее печенье «Тетёрки»

Приближается весна. Почти у всех народов существуют обычаи встречи весны. Её издавна не просто ждали, а зазывали (по-старому — закликали). Как вы думаете — почему? Чем же зазывали весну? Например, вот таким печеньем, которое хозяйки пекли к особому празднику.

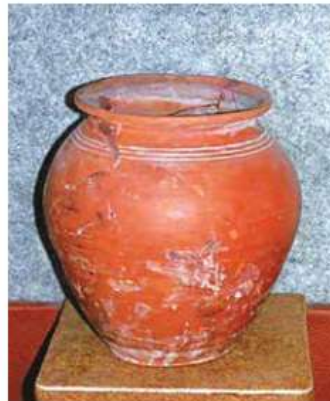


Печенье имеет вид круга с тремя выложенными по краю кольцами (завитками «по солнышку»). В середине часто выкладывался крест «солнышко-высоколнышко». Это древнейшие символы солнца. Ещё выкладывались весёлые завитки — «кудёрочки», похожие на солнечные лучи и травку.

Керамика

Керамикой называют искусство изготовления различных изделий из глины, а также сами эти изделия. С незапамятных времён служила человеку керамическая посуда. В ней, как в зеркале, отразились различные эпохи*. Ведь каждый народ создавал свою, особую посуду, по которой мы можем судить о его образе жизни, обычаях, познаниях. Как? Давайте посмотрим.

Вот простой глиняный горшок. Он прошёл сквозь века, сохранив свою «говорящую» форму почти без изменений: подобные горшки до сих пор используются там, где пищу готовят в русских печах.



Совсем другая посуда у кочевых народов. Очаг у них временный — не печь, а костёр. Над костром устанавливается котелок. Дно у такого котелка не плоское, а округлое — чтобы лучше нагревалось от костра, от жара, идущего снизу.

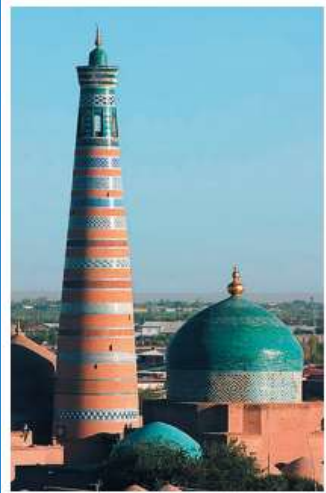


Кочевники* не сеяли хлеб. Они постоянно передвигались с места на место и потому не могли обрабатывать поля и дожидаться урожая. Зачем же им нужно было передвигаться? Они шли от пастбища к пастбищу за своими огромными табунами, которые не могли постоянно кормиться на одном месте, так как траву на пастбище быстро съедали и надо было идти дальше — искать новый корм. Дома у кочевых народов тоже были временные разборные

Естественнонаучная грамотность. Глобальные компетенции

(традиции и обычаи; культура народов мира разнообразна и основана на гармонии с природой)

Архитектурная керамика. Изразец



Купол медресе. Самарканд

Минарет и купол мавзолея.
Хива

Для архитектуры* этот материал оказался на редкость удачным: обожжённые глиняные плитки прочны, глазурь не смывается дождями и не выгорает даже под палящими лучами солнца, поэтому древние стены и сегодня радуют живым многоцветьем красок.

Плетение

Чего только не плели из лозы в старину: от простых корзинок до огромных кузовов для повозок.

Изделия из лозы очень прочные и при этом лёгкие и удобные. Они могут быть и ажурными, как кружева. Именно поэтому плетение из лозы вновь стало модным.

Щёпа — это тончайшие полоски древесины, которые можно получить, если расколоть деревянное полено специальным образом (вдоль).



Берёста — кора обычной берёзы — ещё более удивительный материал. Её иногда называют древнерусским папирусом*: на Руси берёсту использовали как бумагу.

Используя особое двойное плетение, из полос берёсты изготавливали ёмкости для хранения муки, крупы и даже соли — когда-то очень дорогого продукта. В такой лёгкой и прочной посуде продукты не плесневели, там никогда не заводились жучки или червяки. А дорожную солоничку можно было даже уронить в воду — она не тонула, и соль там не промокала!



Дорожная солоничка из берёсты в виде птицы. XIX в.

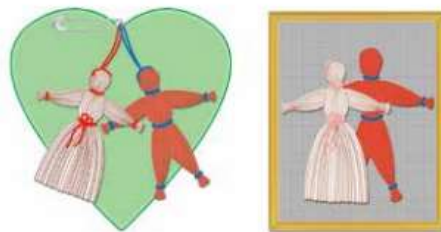
Глобальные компетенции (традиции и обычаи) + Креативное мышление (поиск оптимального решения)

Раньше из соломки — теперь из ниток

В тех местностях, где выращивали хлеб, издавна множество изделий изготавливали из соломы. Современные соломенные куклы — довольно дорогой сувенир. В старину тоже делали соломенных кукол, но попроще, да и назначение их было другим. Чаще всего эти простые куклы служили игрушками деревенской детворе. Но раз в году почти во всех русских селениях было принято делать из соломы огромную куклу с длинной косой — Масленицу. Её наряжали в сарафан и возили в санях по улицам. В конце праздника Масленицы куклу сжигали, а пепел рассыпали по полям, чтобы был большой урожай.



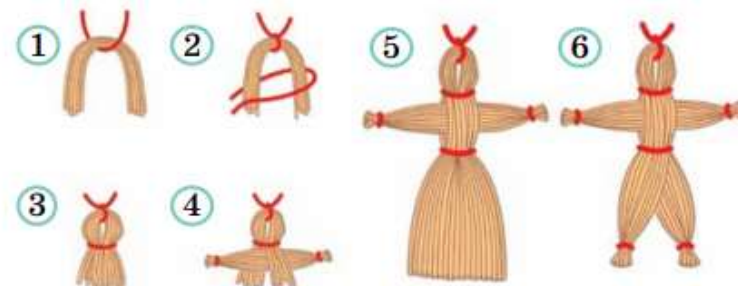
Постепенно простая куколка превратилась в сувенир, напоминающий о старине. Такие украшения принято дарить к приходу весны.



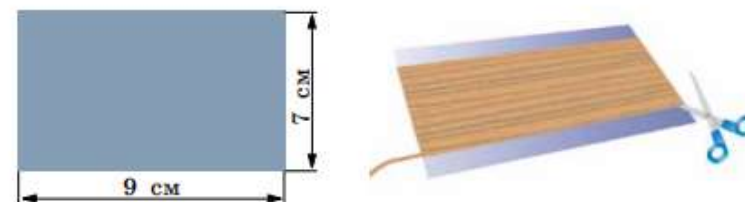
Заметьте, что в этом весеннем сувенире всё имеет своё значение, поэтому в нём не должно быть ничего лишнего.

Женская фигурка всегда изготавливается из белых ниток — это символический цвет сияющей весенней земли. Красный цвет мужской фигурки символизирует небесный огонь, согревающий весеннюю землю. Их союз — новая жизнь, которая начинается каждой весной. Наши предки понимали связь жизни на Земле с космосом!

Мы в своей работе будем использовать старинные, проверенные временем приёмы. Порядок изготовления куклы хорошо виден на рисунке.



Картонный прямоугольник поможет быстро заготовить пучки ниток нужной длины.



Подумайте и ответьте

? Как с помощью этого прямоугольника заготовить пучки для туловища и для рук?
Какой пучок разрезаем с обеих сторон, а какой — только с одной?

Креативное (ассоциативно-образное) мышление

«Превращения»

Работая с природными материалами, не торопитесь их ломать, резать. Лучше повнимательнее рассмотрите, постарайтесь увидеть то, что в них скрыто, и помогите «открыть» для всех. Настоящий мастер должен быть наблюдательным и чутким к окружающему миру.



Дерево
или взлетающая
птица



Кусочек сосновой коры,
напоминающий
богатыря на коне

Чешуйки шишек, например, очень похожи на лепестки и листочки ромашки. А из семян ясеня получились лучи солнышка.



Посмотрите внимательно на те листочки, травинки и семена, которые есть у вас. Не хотят ли и они превратиться во что-нибудь?

Почему листья не следует ломать или резать? Правильно, ведь они уже имеют форму. Присмотритесь к ней — и всё оживёт!



Разноцветные листья превратились в великолепное оперение Жар-птицы, которая как будто излучает золотое сияние

Креативное и критическое мышление

Для оценки способности выдвигать креативные идеи используются следующие **три критерия**:

- 1) целесообразность, адекватность ответа заданию;
- 2) оригинальность;
- 3) полезность, детализация предложенного решения.

Этим критериям должны отвечать и предлагаемые задания
(на базе предметного содержания)

Креативное и критическое мышление



Творческое Задание

Придумайте, как изменить или дополнить конструкцию игольницы, чтобы в ней можно было взять в дорогу не только иглы, но и небольшое количество ниток.

Желательно, чтобы ваш замысел был экономичным, простым в исполнении и обеспечивал удобство при использовании вещи.

Творческие Задания

1. Подумайте, что следовало бы изменить в такой игольнице, чтобы она подошла для украшения замка Снежной королевы.

Нарисуйте или смастерите игольницу для Снежной королевы.



2. Сделайте декоративную игольницу другого вида.

Креативное и критическое мышление

Фигурные открытки

Снаружи они выглядят как забавные фигурки, а внутри можно написать сердечное поздравление или приглашение.

Для работы потребуются те же материалы и инструменты, что и для открытки с окошком. Шаблоны можно изготовить самим или взять из рабочей тетради.



Оформим открытку аппликацией или разисуем цветными фломастерами.



Подумайте и ответьте

1. Чем фигурная открытка отличается по своему характеру от традиционной? В каких случаях такие открытки наиболее уместны?
2. Какие из наших открыток-образцов можно использовать как приглашение на бал цветов?
3. Можно ли послать в такой форме приглашение ветерану войны на празднование Дня Победы? Какие открытки будут более уместны в таком случае?

Чем больше необычного, броского в изделии, тем уже область его применения. Особенно важно, чтобы необычность не перешла в вычурность – излишнюю, бессмысленную затейливость.



Творческое задание

Придумайте свои фигурные открытки и расскажите, для каких случаев они предназначены.

Функциональная грамотность: дидактический инструментарий

- Создание ситуаций, инициирующих и мотивирующих учащихся на практическую учебную деятельность.
- Актуализация предметных знаний и жизненного опыта учащихся для решения практических, лично значимых задач.
- Приобретение опыта успешной деятельности, решения проблем, принятия решений, позитивного поведения в реальной жизни.
- Задания поискового характера, учебные исследования, проекты.
- Учение в общении или учебное сотрудничество. Задания на работу в парах или малых группах.
- Оценочная самостоятельность школьников, самоконтроль и взаимопроверка.

Состав УМК по ТЕХНОЛОГИИ
(автор Н. М. Конышева)

Учебник



Рабочая тетрадь



**Методические
рекомендации**



**Премия
Правительства РФ
в области
образования
(2005 г)**

***Благодарю
за внимание!***

natalia.konysheva@gmail.com