

Модуль 2. Технологии ручной обработки материалов (10 ч).

Урок 9

Период, тема

Ноябрь. Некоторые виды искусственных и синтетических материалов (металл, резина, ткань и др.), их получение, применение. Разнообразие технологий и способов обработки материалов в различных видах изделий. Сравнительный анализ технологий на примере аппликаций из бумаги и ткани «кот», «слон».

Цель урока. Расширить представление учащихся о видах материалов.

Задачи урока. Познакомить с понятиями «искусственный материал», «синтетический материал». Рассказать об искусственных и синтетических материалах, их получении и применении.

Образовательные задачи. Показать разнообразие технологий и способов обработки материалов в разных видах изделий. Сравнить технологии при использовании разных материалов в одном изделии.

Воспитательные задачи. Воспитывать аккуратность, навыки к работе, уважение к труду, терпение.

Развивающие задачи. Развивать внимательность и наблюдательность, умение рассуждать и обсуждать, соотносить процесс и результат труда с использованием зрительных опор и аналогий. Стимулировать развитие художественных и конструкторско-технологических способностей учащихся при выполнении практических работ. Развивать исследовательские способности и качества (наблюдение, сравнение, простейшее обобщение).

Базовые понятия. Искусственные материалы. Синтетические материалы.

Учебное оборудование. Клей, линейка, карандаш, ножницы, цветная бумага, картон, лоскуты ткани, бечевка.

План урока.

1. Организационный момент (1-2 мин).
2. Проверка знаний и умений обучающихся (5-7 мин).
3. Подготовка к активному и сознательному усвоению материала (2-3 мин).
4. Получение новых знаний (13 мин).
5. Закрепление новых знаний. Практическая работа (20 мин).
6. Информация о домашнем задании (2-1 мин).
7. Оценивание обучающихся. Итог урока. Рефлексия (2-1 мин).

Ход урока.

Здравствуйте, ребята!

На прошлом уроке мы говорили с вами об Олимпиаде.

- Кто из вас скажет, что такое Олимпийские игры и для чего они проводятся?
- Что такое олимпийские объекты?
- Что такое проект? (Проект- это план и работа по созданию нового изделия).
- Из каких этапов состоит проект? (Из 3 этапов: 1 – разработка проекта, 2 – выполнение проекта, 3 – защита проекта).

Сегодня мы приступаем к новому модулю нашей программы- технологии обработки материалов, и начнем мы разговор с новых материалов, а именно, узнаем, **что такое искусственные и синтетические материалы. Узнаем, из чего они получаются и где применяются.**

Давайте вспомним, что такое материал? Материал – это вещество, предмет, сырьё, применяемые для изготовления чего-либо. Из материалов создаются потребительские изделия. Вы уже знаете, что есть материалы, которые нам даёт природа.

Природные или натуральные материалы – хлопок, шерсть, шёлк, кожа, древесина, натуральный каучук. Natura – это природа, с латыни. Натуральные материалы – это материалы, используемые для производства потребительских благ, добываемые в природе.

Из природных материалов делают **искусственные**. Искусственные материалы – металл, бумага, стекло, фарфор, вискоза, целлофан, резина, ткани и т. д. Искусственные материалы - это материалы, которые созданы человеком на основе соединения природных материалов посредством определенной технологической обработки с применением химии. То есть, из песка получают стекло, из глины – фарфор. Из древесины получают целлюлозу (клетчатку),

а из нее бумагу, вискозу и целлофан. Из сока каучуконосов - резину. Искусственные материалы, по сути, природные, но искусно преобразованные человеком. И хотя они и получены в результате химической переработки, эти материалы не относят к синтетике. Натуральная резина, целлюлоза, искусственные алмазы, рубины, стекло, фарфор, отделочные кафельные плитки - это искусственные материалы, но не являются синтетическими. Некоторые искусственные материалы сохраняют состав и свойства исходных природных материалов. Например, бумага сохраняет волокна древесины, сахар сохраняет сахарозу (сладкое вещество) сахарной свёклы или сахарного тростника.

Синтетические материалы, они же «синтетика». Что же это такое? Это материалы с **заранее заданными свойствами**. Природных аналогов для них нет. Без участия человека ничего подобного в природе в принципе не появится, в отличие от искусственных материалов.

В принципе, в природе возможно получение стекла, например. Конечно, не в виде стаканов или лампочек, а в виде спекшихся "камней", если песок от сильнейшего жара расплавится, а потом застынет. А пластик в природе получиться не сможет. Исходные материалы для производства синтетики - нефть, природный газ, уголь. Название синтетический происходит от слова "синтез". То есть объединение, соединение.

Синтетические материалы – материалы на основе синтетических полимеров, способные под влияние повышенного давления и температуры принимать заданную форму и сохранять ее в обычных условиях. К синтетическим полимерам относят:

Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, стирол, фенолформальдегидная смола и др.).

Синтетические каучуки (бутадиеновый, дивиниловый, хлоропреновый и др.).

Синтетические волокна (капрон, нейлон, лавсан, полиамидные волокна и др.).

Технологическая обработка искусственных и синтетических материалов:

Нагревание.

Металлы и сплавы производят путем выплавки при высоких температурах из различных металлических руд. При производстве стекла – происходит нагрев кварцевого песка до состояния плавления.

Обжиг. При производстве кирпича происходит обжиг заготовки из специальной глиняной смеси;

Прессование. При производстве древесно-стружечные или древесноволокнистые плиты происходит прессование щепы или стружки деревьев.

Растворение. При производстве искусственного шёлка происходит растворение целлюлозы в специальном растворе, после чего из полученного вещества формируют нити.

Резиновые изделия получают обработкой между валами (каландрированием), **выдавливанием**, прессованием или литьем. Изделия из **керамических материалов** получают путем формования и обжига или прессования и спекания.

Изделия из **пластмасс** получают путем прессования, литья или выдавливания. По поведению при нагреве все пластмассы делятся на термопластичные и термореактивные. Термопластичные при неоднократном нагревании и охлаждении каждый раз размягчаются и затвердевают.

Термореактивные при нагревании размягчаются, затем еще до охлаждения затвердевают (вследствие протекания химических реакций) и при повторном нагревании остаются твердыми.

По виду наполнителя пластмассы делятся на порошковые, волокнистые, слоистые, газонаполненные и пластмассы без наполнителя.

По способу переработки в изделия пластмассы подразделяются на литьевые и прессовочные. Литьевые перерабатываются в изделия методами литьевого прессования и являются термопластичными. Прессовочные перерабатываются в изделия методами горячего прессования и являются термореактивными.

Давайте рассмотрим некоторые виды искусственных и синтетических материалов более подробно.

Металлы. Литейное производство занимается изготовлением изделий путем заливки расплавленного металла в специальную форму, внутренняя полость которой имеет конфигурацию изделия. Различают литье в песчаные формы (в землю) и специальные способы литья. **К видам обработки металлов** давлением относятся прокатка, прессование, волочение, ковка и штамповка. Прокатка заключается в обжатии заготовки между вращающимися валками. При прессовании металл выдавливается из замкнутого объема через отверстие. Волочение заключается в протягивании заготовки через отверстие. **Ковкой** называется процесс свободного деформирования металла ударами молота или давлением

пресса. **Штамповкой** получают детали с помощью специального инструмента – штампа, представляющего собой металлическую разъемную форму, внутри которой расположена полость, соответствующая конфигурации детали.

Металлы твердые, прочные, обладают хорошей электропроводностью, плотные, способны намагничиваться.

Виды металлов: сталь, чугун, медь, алюминий и др.

Алюминий



Медь



Сталь



Латунь



Чугун



Бронза



Применяются в автомобильной промышленности, строительстве, станкостроении, легкой промышленности и др.

Резина. Резина представляет собой искусственный материал, получаемый в результате специальной обработки резиновой смеси, основным компонентом которой является каучук. Различают натуральный (из растений) и синтетический (из нефтепродуктов) каучук.

Резину получают из каучука путем вулканизации, т.е. в процессе химического взаимодействия каучука с вулканизатором (серой) при высокой температуре. Основное свойство резины — очень высокая эластичность. Кроме того, резина характеризуется высоким сопротивлением разрыву и истиранию, малой сжимаемостью, низкой теплопроводностью. Применяется в автомобильной промышленности, строительстве и др., (шины, транспортеры, кабели, ремни, изоляции и др.).



Ткань.

Ткань.

1. Ткани, изготовленные из полимеров, не существующих в природе – синтетические. Это полиэстер, капрон, нейлон, акрил и другие. Синтетические ткани создаются путем применения химической промышленности из нефтепродуктов и газа. Полиэстер – создан из расплава полиэтиленфталата и его разновидностей. Свойства: износостойкая, прочная, яркая. Плохо пропускает воздух, жесткая на ощупь.



Акрил – ткань, которая получена из природного газа.

Ткань эстетичная, легкая, прочная, недостатки – плохая воздухопроницаемость, может вызывать раздражение на коже.

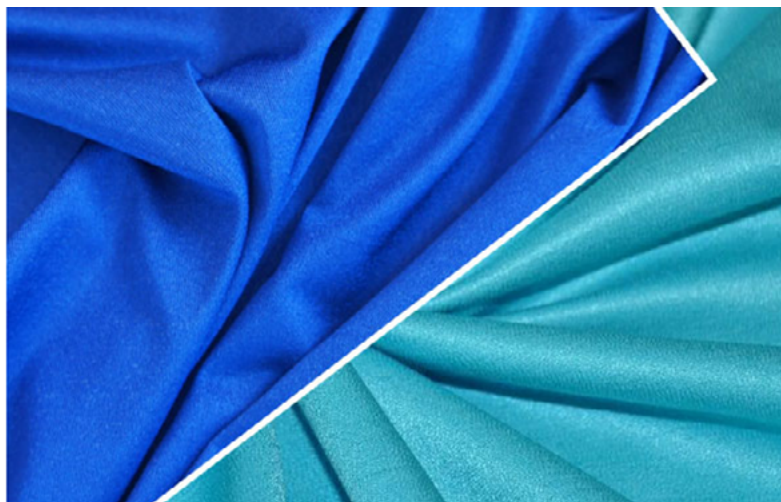


Искусственные ткани, полученные из натуральных природных компонентов – целлюлозы, древесины, каучука и даже стекла. По внешнему виду их практически невозможно отличить от натуральных, к тому же они обладают весьма высокими гигиеническими свойствами.

Наиболее яркими представителями группы искусственных тканей из натурального сырья являются вискоза (искусственный шелк), модал (целлюлоза эвкалипта), бамбук (целлюлоза бамбука), ацетат и триацетат. При производстве искусственного шёлка происходит растворение целлюлозы в специальном растворе, после чего из полученного вещества формируют нити.

Свойства искусственных тканей:

Способность к впитыванию влаги и неприятных запахов. Прочность, но вместе с тем и отличная воздухопроницаемость. Высокая экологичность, гипоаллергенность. Износостойкость – изделия из бамбуковой ткани выдерживают до 600 стирок, не теряя формы и внешнего вида.



Сегодня мы будем делать аппликацию в смешанной технике, используя ткань и бумагу. Ребята, перед вами на столе лежат различные лоскутки ткани (хлопок, джинсовая ткань, фетр). Цвет и виды ткани выбирайте самостоятельно. Возьмите разные лоскуты ткани и попробуйте их надрезать. Какой надрезается легче? *(Чем тоньше ткань, тем легче ее надрезать ножницами)*. Надрежьте картон и бумагу. Что надрезается легче? А теперь давайте попробуем нанести немного клея на разные лоскуты. Что произошло? *(Ткани впитывают клей по-разному)*.

Какой вывод мы должны сделать? *(При нанесении клея нужно быть аккуратным, использовать понемногу)*. Есть ли общие свойства у бумаги и тканей? Какие? *(Сминаемость, гигроскопичность, способность к надрезанию, склеиванию)*.

Анализ изделия.



Это простое изделие или сложное? *(Сложное)*

Из какого количества деталей состоит? *(Более трёх деталей)*

Какие материалы использованы? *(Ткань, бумага, картон, бечевка).*

Каким способом заготовлены детали? *(Вырезаны).*

Каким способом соединены детали изделия? *(Приклеены).*

Какие материалы для работы нам понадобятся? *(Цветная бумага, картон, лоскуты ткани, бечевка).*

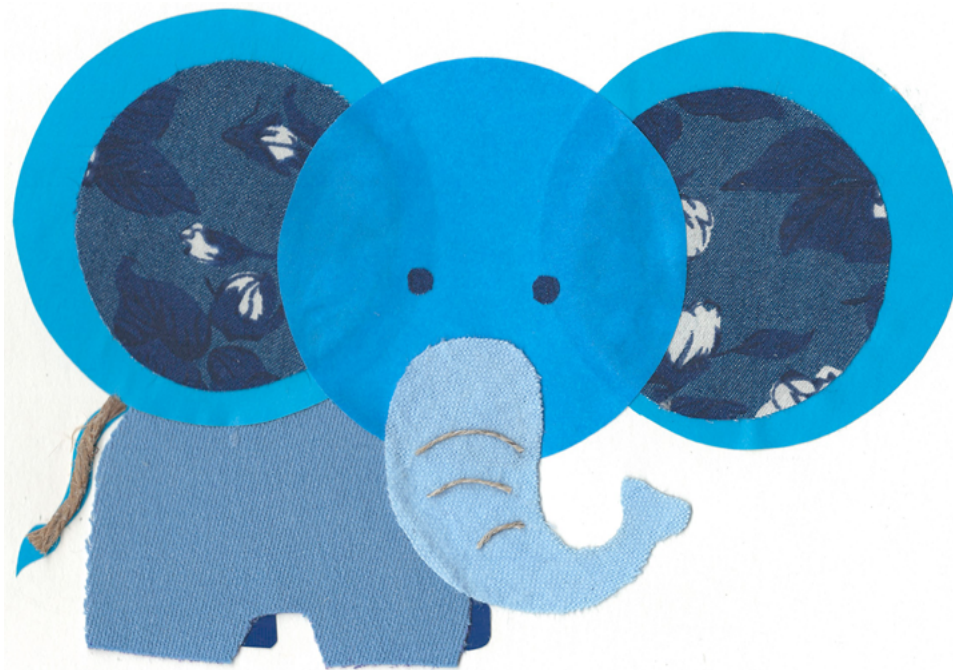
Какие инструменты нам понадобятся? *(Клей, линейка, карандаш, ножницы).*

Расскажите **правила техники безопасности на уроке при работе с ножницами.** *(Используйте ножницы по назначению; передавая ножницы держите их за сомкнутые лезвия; не оставляйте ножницы открытыми.)*

Что мы делаем перед тем, как приклеить детали? Давайте вспомним правила техники безопасности на уроке при работе с клеем. *(Используйте кисточку, если это требуется; берите такое количество клея, которое нужно на данном этапе; вымойте руки после использования клея; используйте клей по назначению.)*

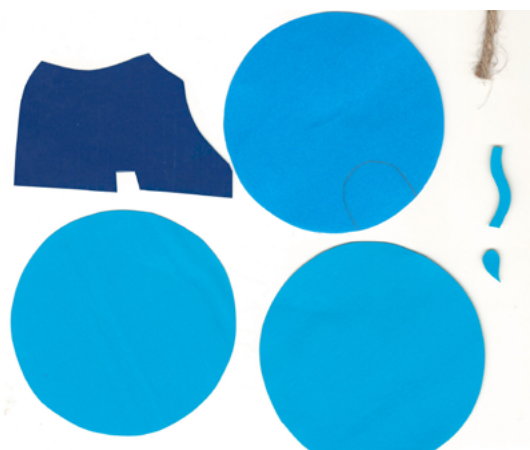
Ребята, вы работаете самостоятельно.

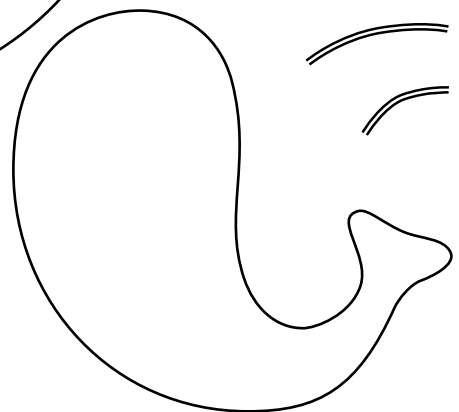
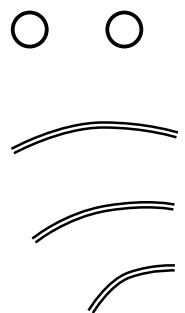
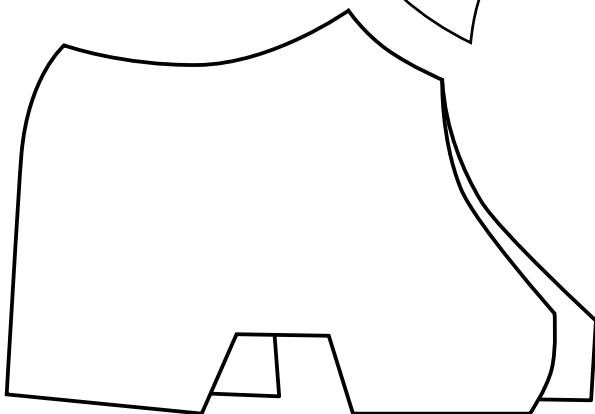
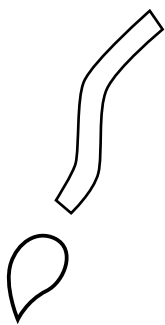
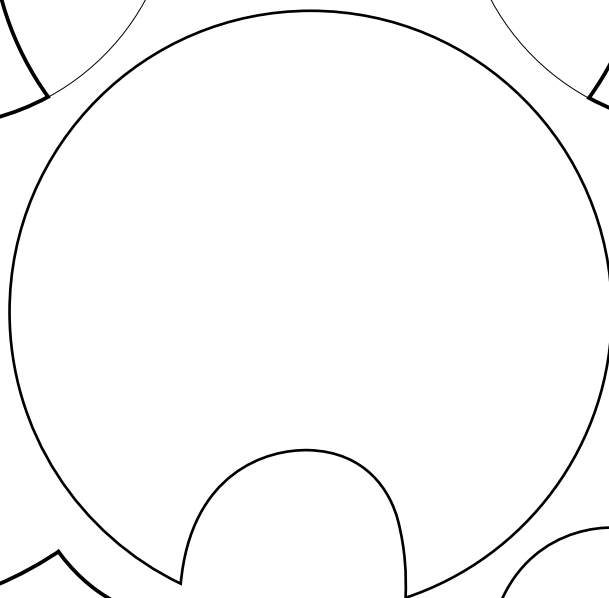
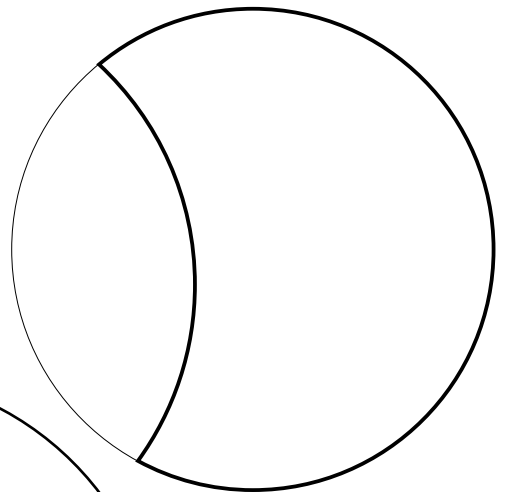
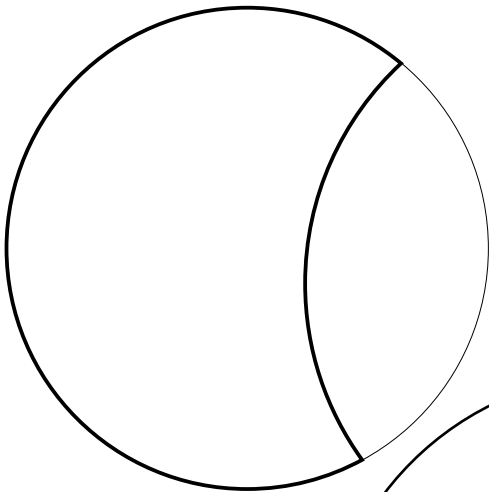
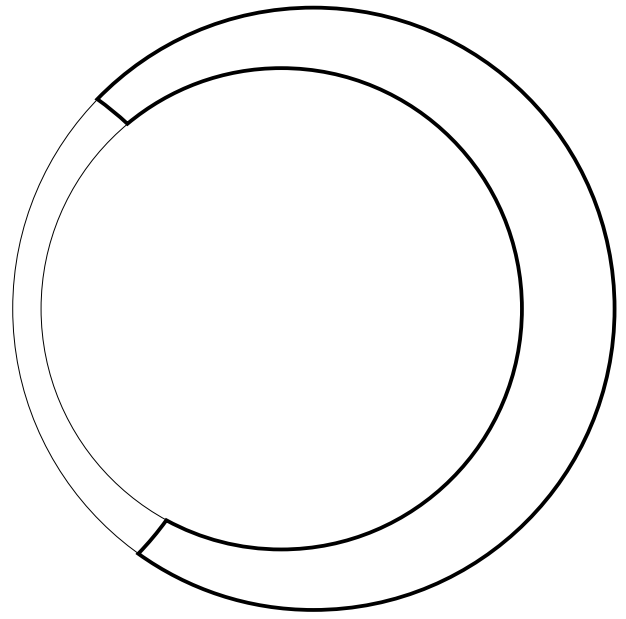
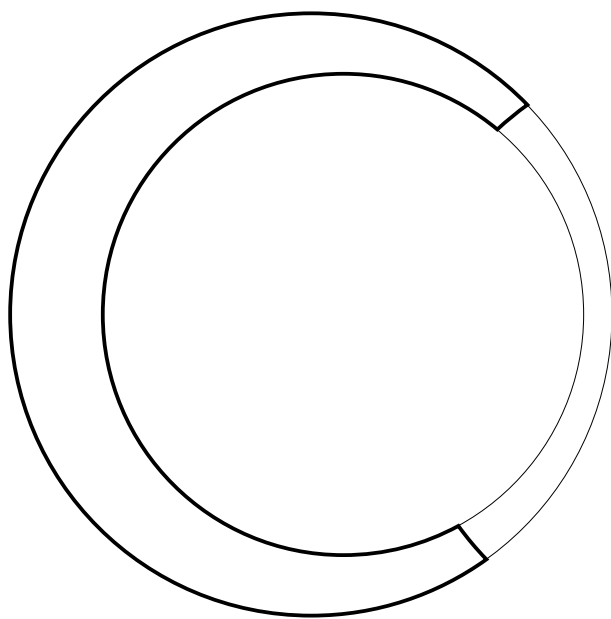
Ученики делают аппликацию. В том случае, если самостоятельная работа кажется сложной, учитель дает шаблон аппликации слона, в котором часть деталей вырезается из ткани, часть из бумаги.



Детали из ткани.

Детали из бумаги.





Оценивание обучающихся. Итог урока. Рефлексия

- Расскажите, как вы работали над изделием. Что делали вначале?
- Что потом?
- Понравилась ли вам работа на уроке? Оцените себя.
- Давайте оценим себя по трем критериям:
 - 1) Выполнил работу до конца.
 - 2) Выполнил работу аккуратно.
 - 3) Дополнил украшениями. Проявил творчество.
- Уборка рабочего места!
- Что нового вы узнали?
- Чему научились?
- Какие материалы называются искусственными?
- Какие материалы называются синтетическими?

Предполагаемые результаты.

Ученики расширили представление о видах материалов. Познакомились с понятиями «искусственный материал», «синтетический материал». Узнали об искусственных и синтетических материалах, их получении и применении. Увидели разнообразие технологий и способов обработки материалов в разных видах изделий. Научились сравнивать технологии при использовании разных материалов в одном изделии.