**Проект интегрированного учебного занятия**

**Лабораторная работа «Определение волокнистого состава текстильных материалов лабораторными методами»**

*Кокорина Светлана Николаевна, методист*

*ГБПОУ «Дзержинский техникум бизнеса и технологий»*

# Технологическая карта занятия

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия, Продолжительность в мин.** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** | | **Дидактические материалы, МТО** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | | **6** | |
| **1. Организационный этап занятия,** 10 мин | | | | |  | |  |
| Приветствие, 2 минуты | Преподаватель приветствует студентов, проверяет явку, выясняет причины отсутствия. Отмечает в журнале отсутствующих. Оценивает готовность студентов к учебному занятию. | Студенты приветствуют преподавателя, демонстрируют готовность к занятию.  Староста докладывает информацию о явке на занятие | ОК 04  ОК 05 | - | | - | |
| Целеполагание, 5 минут | Преподаватель называет тему учебного занятия, акцентирует важность работы для формирования будущего специалиста.  Задает мотивирующие вопросы.  Формулирует совместно со слушателями цель занятия.  Предлагает совместно определить задачи учебного занятия.  Озвучивает результат совместной работы, выведенный на экран | Студенты отвечают на вопросы, формулируют совместно цель работы, сканируют код и отвечают на вопрос, участвуя в формировании экране диаграммы задач занятия  Записывают в тетради тему занятия | ОК 02  ОК 04  ОК 05 | - | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx), опрос Google – формы <https://forms.gle/hdqXTtNpPhMCwiNc7>, | |
| Мотивация, 3 минуты | Преподаватель рассказывает мотивирующую историю, спрашивает согласие студентов на помощь детскому танцевальному коллективу | Студенты внимательно слушают, осознавая важность предстоящей работы.  Соглашаются помочь | ОК 04  ОК 05  ОК 06 | - | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx) | |
| **2. Основной этап занятия, 60 мин.** | | | | | | | |
| Инструктаж по охране труда, 5 мин | Преподаватель предлагает формат проведения занятия – путешествие,  делит студентов на команды (численностью по 4 человека), проводит инструктаж по технике безопасности (напоминает правила, задает вопросы, корректирует ответы) | Студенты рассаживаются в группы по 4 человека. Внимательно слушают инструктаж, отвечают на вопросы преподавателя, запоминают правила безопасной работы. | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05 | Устный опрос | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, мобильные устройства студентов, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx)  Текст инструкции [Инструкция по ОТ](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Инструкция%20по%20ОТ.docx) либо по ссылке (QR код на слайде): <https://docs.google.com/document/d/1JqIWb0hElw6b-Sw55OhSCM_w5lXWRhcO/edit?usp=drive_link&ouid=109413284348629877130&rtpof=true&sd=true> | |
| Формирование умений (микроскопический метод), 10 мин. | Преподаватель предлагает определить, в какой стране произошла остановка, при необходимости задает наводящие вопросы, корректирует ответ.  Объясняет выбор остановки, рассказывая историю изобретения микроскопа.  Задает вопросы о сути микроскопического метода исследования, соглашается с мнением студентов или корректирует ответы.  Проводит инструктаж по выполнению первого этапа исследования и оформлению результатов.  Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Выясняет, решена ли проблема исследования, предлагает продолжить путешествие. | Студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность.  Формулируют сущность микроскопического метода исследования.  Задают вопросы по методике выполнения работы (при наличии)  Студенты выполняют исследование в микрогруппах и оформляют результат в протоколе.  Приходят к выводу, что информации недостаточно для решения проблемы исследования.  Соглашаются продолжить исследования | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ПК 1.1 | - | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, мобильные устройства студентов, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx)  Микроскопы, образец материала для исследования  [Раздаточный материал](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Раздаточный%20материал.docx) (таблица 1) или по ссылке (QR код на слайде): <https://docs.google.com/document/d/1LlNeCYsziMmoMZRG6VSLnhpyneMEdcO1/edit?usp=drive_link&ouid=109413284348629877130&rtpof=true&sd=true>  [Протокол исследования](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Протокол%20исследования.docx) | |
| Формирование умений (метод горения), 10 мин. | Преподаватель предлагает определить, в какой стране произошла остановка, при необходимости задает наводящие вопросы, корректирует ответ.  Объясняет выбор остановки, рассказывая историю изобретения спички.  Рассказывает о сути метода исследования горением.  Проводит инструктаж по выполнению второго этапа исследования и оформлению результатов.  Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Выясняет, решена ли проблема исследования полностью, предлагает продолжить путешествие. | Студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность.  Внимательно слушают, запоминают сущность микроскопического метода исследования.  Задают вопросы по методике выполнения работы (при наличии)  Студенты выполняют исследование в микрогруппах и оформляют результат в протоколе.  Приходят к выводу, что информации недостаточно для решения проблемы исследования.  Соглашаются продолжить исследования | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ПК 1.1 | - | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, мобильные устройства студентов, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx)  Спиртовки, лабораторное оборудование, образец материала для исследования, пинцеты, вытяжной шкаф  [Раздаточный материал](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Раздаточный%20материал.docx) (таблица 2) или по ссылке (QR код на слайде): <https://docs.google.com/document/d/1LlNeCYsziMmoMZRG6VSLnhpyneMEdcO1/edit?usp=drive_link&ouid=109413284348629877130&rtpof=true&sd=true>  [Протокол исследования](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Раздаточный%20материал.docx) | |
| Формирование умений (метод цветных реакций), 35 мин. | Преподаватель предлагает определить, в какой стране произошла остановка, при необходимости задает наводящие вопросы, корректирует ответ.  Объясняет, как ликвидировать препятствие (турникет) на пути (правила викторины), проводит викторину, открывает турникет, введя код.  Объясняет выбор остановки, рассказывая историю открытия цветных реакций.  Рассказывает о сути метода исследования.  Проводит инструктаж по выполнению второго этапа исследования и оформлению результатов.  Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Выясняет, решена ли проблема исследования | Студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность.  Отвечают на вопросы викторины в микрогруппах (коллегиально), слушают и запоминают верные ответы на вопросы.  Внимательно слушают, запоминают сущность метода исследования.  Задают вопросы по методике выполнения работы (при наличии)  Студенты выполняют исследование в микрогруппах, самостоятельно определяя объем и содержание эксперимента на основе ранее полученных данных, оформляют результат в протоколе.  Приходят к выводу, что в составе ткани – капроновое волокно, озвучивают ответ на вопрос, сдают протоколы исследования на проверку. | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ПК 1.1 | Устный опрос (викторина) | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, мобильные устройства студентов, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx), [Викторина](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Викторина.pptx)  Спиртовки, лабораторное оборудование, образец материала для исследования, пинцеты, вытяжной шкаф, комплект реактивов  [Раздаточный материал](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Раздаточный%20материал.docx) (таблица 4) или по ссылке (QR код на слайде): <https://docs.google.com/document/d/1LlNeCYsziMmoMZRG6VSLnhpyneMEdcO1/edit?usp=drive_link&ouid=109413284348629877130&rtpof=true&sd=true>  [Протокол исследования](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Протокол%20исследования.docx) | |
| **3. Заключительный этап занятия, 20 мин.** | | | | | | | |
| Диагностика, 10 мин. | Преподаватель резюмирует итоги исследования, выясняет причину плохого самочувствия танцоров во время конкурса у студентов, при необходимости подводя их к верному выводу.  Предлагает пройти итоговое тестирование по теме занятия, отсканировав QR код со слайда. | Студенты отвечают, что капроновое волокно обладает очень низкой гигроскопичностью, что вызывает дискомфорт при интенсивных нагрузках танцоров.  Студенты проходят оnline-тест на оценку. | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06 | Тестирование на платформе OnlineTestPad <https://onlinetestpad.com/h3a4gqsnrojam> | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, мобильные устройства студентов, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx)  [Итоговый тест](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\Итоговый%20тест.pdf) на платформе OnlineTestPad по ссылке (QR код на слайде): <https://onlinetestpad.com/h3a4gqsnrojam> | |
| Рефлексия, 10 мин. | Преподаватель предлагает студентам поделиться впечатлениями о путешествии, проводит рефлексию, используя метод незаконченных предложений.  Благодарит за отзывы.  Преподаватель озвучивает ответы на тест (оценки), проводит оценку деятельности мини-групп, отдельных студентов, выставляет в журнал оценки.  Благодарит за активную и результативную работу. Предлагает поаплодировать за отличный результат совместной работы | Студенты участвуют в рефлексии, завершая по своему усмотрению предложенные преподавателем фразы или формулируя собственные.  Внимательно слушают и принимают итоги занятия.  Благодарят преподавателя за занятие.  Аплодируют себе и друг другу за работу.  Приводят в порядок рабочие места в лаборатории | ОК 04 | - | | Компьютер преподавателя, проектор, интерактивная доска, [ММП к уроку](file:///E:\Docs\Кокорина\Интегрированное%20МВ%20и%20химия%202023\ММП%20к%20уроку.pptx) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Сценарий учебного занятия** | |
| **1. Организационный этап занятия,** **10 минут** | |
| Приветствие, 2 минуты | Здравствуйте, уважаемые студенты.  Проверим явку на занятие. Попрошу старосту доложить, кто отсутствует сегодня и по каким причинам (доклад старосты).  Нам понадобится сегодня тетрадь для лабораторных работ, авторучка, линейка. Все ли готовы к занятию? |
| Целеполагание, 5 минут | Нам сегодня предстоит выполнить Лабораторную работу «Определение волокнистого состава текстильных материалов лабораторными методами». Тема эта важна для специалиста швейной отрасли, так как состав материала влияет и на проектирование модели изделия, и на определение важных параметров конструкции, и на планирование технологии изготовления изделия. Мы уже определяли волокнистый состав органолептическим методом.  Скажите, можно ли точно определить состав только таким образом? (студенты отвечают)  Попробуйте сформулировать цель нашего занятия (студенты формулируют, преподаватель при необходимости корректирует)  Ну, раз цель нашей работы ясна, предлагаю совместно определить задачи лабораторной работы. Прошу вас пройти по QR-коду на страницу опроса и выбрать те задачи, которые мы должны решить, чтобы достичь нашей цели сегодня. (студенты сканируют код мобильными устройствами, отвечают на вопрос, на экране строится диаграмма задач, преподаватель озвучивает результат совместной работы)  Как мы видим, планы на занятие у нас серьезные, поэтому предлагаю начинать прямо сейчас, запишите в тетради для лабораторных работ тему **Лабораторная работа «Определение волокнистого состава текстильных материалов лабораторными методами»** |
| Мотивация, 3 минуты | Вчера к нам обратилась представитель торгово-промышленной палаты г. Дзержинска с просьбой оказать помощь в решении одной щепетильной проблемы. Дело в том, что всем нам известный детский танцевальный коллектив «СЮРПРИЗ» приехал недавно с очередного конкурса с поражением. А причина поражения, по мнению руководителя коллектива, в том, что им сшили не те костюмы для выступления. Вместо натуральных материалов для изготовления костюмов была использована ткань из синтетических нитей. В результате самочувствие танцоров на конкурсном состязании было испорчено. Вы ведь уже знаете, что гигиенические свойства у синтезированных волокон крайне низкие. Ну так вот! Руководители студии танца предъявили иск швейному предприятию и потребовали провести экспертизу. И от результата экспертизы и будет зависеть, кто виноват в таком печальном исходе. Торгово-промышленная палата знает, что именно у нас в техникуме готовят специалистов швейной отрасли, поэтому решать головоломку придется нам с вами сегодня сообща. Поможем нашим маленьким горожанам найти справедливость? Вы согласны? (отвечают согласием). Молодцы! Я другого ответа и не ожидала. Ну, тогда – за дело, начинаем наше расследование! |
| **2. Основной этап занятия, 60 минут** | | |
| Инструктаж по охране труда, 5 мин | Решить головоломку предлагаю вам во время путешествия на скоростном поезде. В поезде есть купе, а в каждом купе мы разместимся по 4 человека. Поэтому нам необходимо разделиться на микрогруппы, каждая из которых будет представлять свою лабораторию на сегодняшнем занятии. А вот и наш поезд подъехал, проходите в вагон, занимайте лучшие места, мы отправляемся в путь на поиски истины. (студенты рассаживаются в группы по 4 человека). А пока мы едем, так как сегодня мы будем использовать лабораторные методы исследования, то необходимо вспомнить инструкцию по охране труда во время работы в химической лаборатории (преподаватель или лаборант проводит инструктаж). |
| Формирование умений (микроскопический метод), 10 мин. | А вот и первая станция. И где же мы с вами оказались? (студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность).  Верно, это Италия. А почему мы с вами оказались именно здесь? Да потому что в Италии изобрели первый микроскоп. Возможность скомбинировать две линзы так, чтобы достигалась большее увеличение впервые предложил в 1538 году знаменитый врач из Вероны Джироламо Фракасторо.  Накануне нашей сегодняшней встречи вам было дано задание изучить лабораторные методы определения волокнистого состава тканей, и одним из таких методов является микроскопический. Напомните пожалуйста его суть (студенты отвечают). Верно, суть метода заключается в том, что волокнистый состав ткани определяют при рассматривании под микроскопом продольных видов и поперечных срезов волокон. Волокна распознают по характерным особенностям строения: шерсть – по наличию чешуек на поверхности волокон, хлопок – по характерной извитости и каналу в центре, лён – по утолщениям, сдвигам и узкому каналу в центре, вискозное - по наличию большого количества продольных штрихов и так далее.  Сейчас каждая лаборатория получит образцы волокон, которые необходимо подвергнуть экспертизе, карты идентификации волокон и микроскопы. Ваша задача – попытаться определить волокно по его поперечному виду или сделать вывод о невозможности идентифицировать состав только микроскопическим методом. Своё коллегиальное заключение необходимо оформить протоколом, бланк которого вы также получите (раз уж мы проводим расследование). На выполнение работы вам дается 5 минут. Всё ли понятно по первому этапу работы? Есть ли вопросы? (Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Студенты выполняют исследование).  Удалось ли идентифицировать волокно, используя только микроскопический метод исследования?  (приходят к выводу, что информации недостаточно)  Ну что ж, видимо, придется продолжить наше расследование. Отправляемся в путь. |
| Формирование умений (метод горения), 10 мин. | А вот и следующая станция. И где же мы с вами оказались? (студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность).  Верно,это Франция. С чем связана эта остановка? С историей изобретения спички. Считается, что первые спички создал в 1805 году французский химик Жан Шансель. Это были деревянные спички, зажигавшиеся при соприкосновении головки из смеси серы, бертолетовой соли и киновари с концентрированной серной кислотой.  Чем же мы здесь займемся? Попробуем исследовать наше волокно методом горения. Некоторые волокна достаточно спецефично ведут себя при взаимодействии с огнем. Текст, который вы изучали накануне, содержит таблицу идентификации различных волокон методом горения. Вы можете открыть документ в электронном виде, отсканировав QR-код со слайда или воспользоваться раздаточным материалов на бумажном носителе. Напоминаю, что опыт необходимо проводить в вытяжном шкафу, соблюдая все меры предосторожности, о которых было сказано ранее.  Ваша задача – попытаться определить волокно по характеру и продукту горения. Своё коллегиальное заключение необходимо также внести в протокол. На выполнение работы вам дается 5 минут. Всё ли понятно? Есть ли вопросы? (Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Студенты выполняют исследование).  Удалось ли идентифицировать волокно, используя этот метод?  (приходят к выводу, что информации опять недостаточно)  Ну что ж, нам удалось выяснить, что волокно имеет синтетическую природу. Это уже сужает область вариантов. Но не дает конкретного ответа на наш вопрос. Видимо, придется продолжить наше расследование. Отправляемся дальше. |
| Формирование умений (метод цветных реакций), 35 мин. | А вот и наша станция. И где же мы с вами оказались на этот раз? (студенты предполагают, по изображению догадываясь, в какой стране находится достопримечательность).  Верно, это Англия. С чем же связана эта остановка?  Турникет, на станцию не пройти! Как же узнать, в чем здесь дело? Коллеги, нам необходимо получить секретный код для входа. А для этого - ответить на вопросы викторины. Цифры и буквы верных ответов и подскажут нам ключ. Давайте же скорее отыщем код (преподаватель проводит викторину, используя презентацию, студенты отвечают на познавательные вопросы из истории материалов для одежды, записывают код. При неверном и верном ответах издаются соответствующие характерные звуки):   1. Из чего была создана самая дорогая ткань в мире?   Наиболее дорогостоящую ткань, носившую наименование «Summit», создала бельгийская фирма текстиля – Scabal. Это высококачественный материал, выполненный из шерсти. Разработка велась в Англии полуручным методом. Стоимость такого изделия за метр составляет 1952 доллара.   1. Каждая народность называет эту ткань по-своему: бенгальцы – «чипе», голландцы – «сите», индийцы – sitras. Как называют ее в нашей стране?   Самый популярный хлопчатобумажный материал – ситец   1. Какая ткань является наиболее древней?   Льняная ткань по праву считается наиболее древней из всех материалов. Нити этой ткани были найдены в пещере Дзудзуана на Кавказе. Учёные предполагают, что возраст льна равен 36 000 лет.   1. К каким тканям относится тонкий батист?   Франсуа Батист – французский ткач XIII века, создал тонкий хлопчатобумажный материал. Ткань так и назвали в его честь – батист.   1. Пашмина- тонкая, мягкая, теплая ткань, полученная из шерсти кашмирских коз. Какое отношения к популярности изделий из пашмины имел Наполеон Бонапарт?   Пашмина изготавливается из 100%ного пуха кашемировых коз. Славу изделия из пашмины приобрели благодаря Наполеону Бонапарту. Он привёз потрясающий подарок своей жене. Это была шаль из пашмины.  На этом вопросы викторины закончились. Какой же код у нас получился? (студенты называют по порядку цифры и буквы ответов, на экране формируется пятизначный код)  Что ж, попробуем ввести пароль. Отлично, путь открыт! С чем же связана эта остановка в Англии?  С историей открытия цветных реакций в аналитической химии.  Начало развитию аналитической химии положил Роберт Бойль— англо-ирландский натурфилософ, физик, химик и богослов, который систематизировал многочисленные цветные реакции, которые были наглядным признаком прохождения химических реакций, т.е. превращения веществ вследствие взаимодействия, или изменения их строения. Цветные реакции стали основой для ряда современных методов количественного химического анализа, в том числе фотометрии и спектрофотометрии.  Чем же мы здесь займемся? Попробуем исследовать наше волокно методом цветных реакций. Этот метод наверняка даст нам ответ на вопрос, какое волокно является сырьем для исследуемой ткани. Вы изучили информацию о том, какие цветные реакции можно провести, чтобы определить волокна различной природы и состава. Ваша задача: отобрать из перечисленных реакций только те, которые направлены на идентификацию синтетических волокон различного вида, провести исследования и выяснить, что же за волокно мы имеем.  Напоминаю, что опыты необходимо проводить, соблюдая все меры предосторожности согласно инструкции.  Ваша задача – попытаться определить волокно, проведя один опыт или серию «цветных реакций». Своё коллегиальное заключение необходимо также внести в протокол. На выполнение работы вам дается до 25 минут. Всё ли понятно? Есть ли вопросы? (Преподаватель отвечает на вопросы студентов при их наличии. Студенты выполняют исследование).  Кому удалось идентифицировать волокно, используя этот метод?  (озвучивают результат исследования, сдают протоколы исследований). |
| **3. Заключительный этап занятия, 20 минут** | | |
| Диагностика, 10 мин. | Ну что ж, мои уважаемые коллеги, кажется, мы нашли истину! Теперь понятно, почему самочувствие ребят было испорчено во время участия в конкурсе, ведь так? (студенты отвечают, что капроновое волокно обладает очень низкой гигроскопичностью, что вызывает дискомфорт при интенсивных нагрузках танцоров).  Теперь СЮРПРИЗ наверняка выиграет суд, а мы с вами узнали в ходе расследования и путешествия много интересного.  Пришло время получить багаж. Проверим, с каким же багажом каждый из нас пришел к счастливому концу сегодняшнего путешествия? Для этого проходим по QR коду и попробуем выполнить тест по сегодняшней теме на оценку. Максимальное время на выполнение задания – 7 минут.  (Студенты проходят он-лайн тест на оценку). |
| Рефлексия, 10 мин. | Каждое путешествие – это заряд положительных эмоций и новых впечатлений. Возвращаясь из поездки, мы спешим поделиться своими мыслями и чувствами с родными и близкими, знакомыми. За время урока вы успели сплотиться в команды. Почему бы нам, коллеги, не поделиться впечатлениями о путешествии друг с другом?  А сделаем мы это с помощью метода незаконченных предложений.  Предлагает поочередно закончить предложения:  • На сегодняшнем занятии я узнала, что…  • На сегодняшнем занятии я поняла, что…  • На сегодняшнем занятии я разобралась в …  • Сегодня я научилась…  • Сегодня мне особенно хорошо удалось …  • Особенно мне понравилось…  • Самым интересным для меня было ….  • Меня удивило сегодня то, что ….  • Сегодня было сложным ….  • Теперь я могу…  Ну что ж, спасибо вам за ваши отзывы.  Подводим итоги урока (преподаватель озвучивает ответы на тест, проводит оценку деятельности мини-групп, отдельных студентов, выставляет в журнал оценки).  Благодарю всех за активную и результативную работу. Вы молодцы! Предлагаю поаплодировать самим себе, каждому и всей группе, за отличный результат совместной работы. |