

ОЙ! МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ:

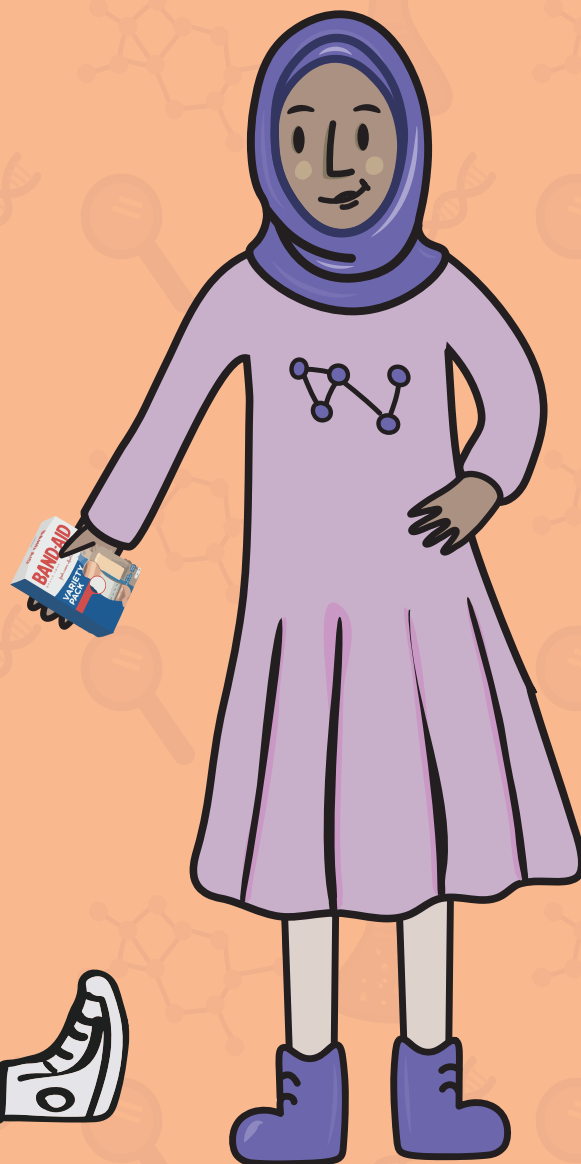
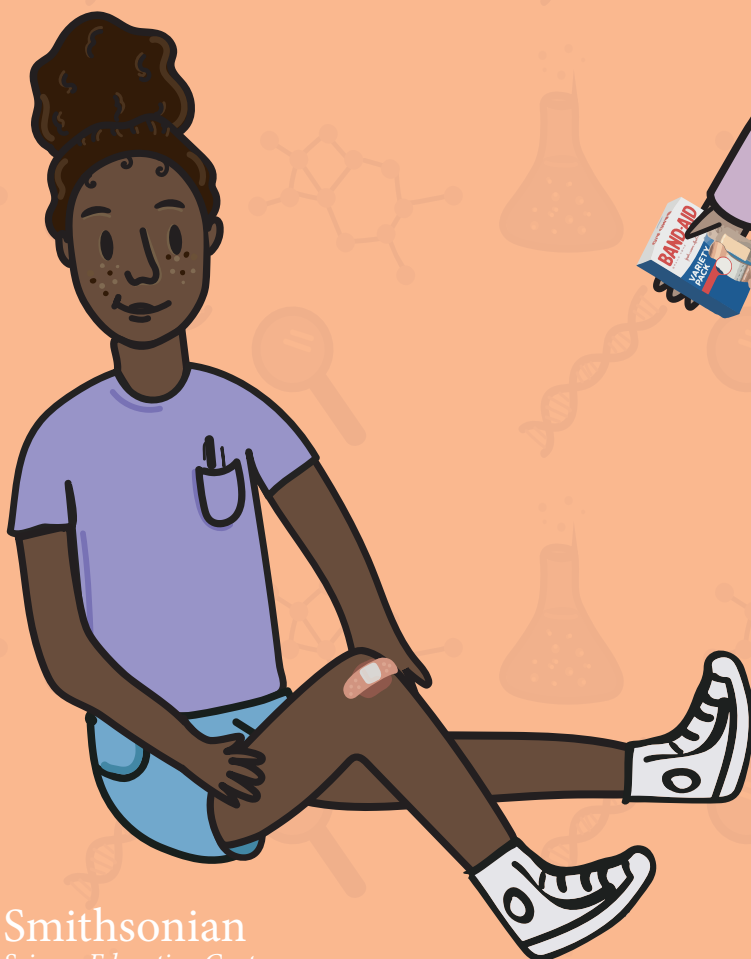
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И УПАКОВКА ЛЕЙКОПЛАСТЫРЯ

Темы STEM²D:

проектирование, разработка, наука,
математика, производство

Целевая аудитория:

ученики от 7 до 10 лет



Smithsonian
Science Education Center

Johnson & Johnson

«ОЙ! МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И УПАКОВКА ЛЕЙКОПЛАСТЫРЯ» — это часть серии занятий для учеников STEM²D.

Содержание и структура занятия были разработаны Смитсоновским научно-образовательным центром в рамках инициативы Johnson & Johnson WiSTEM²D (Women in Science, Technology, Engineering, Mathematics, Manufacturing, and Design — Женщины в науке, технологии, разработке, математике, производстве и проектировании) с использованием шаблона, предоставленного FHI 360 и JA Worldwide. Эта серия состоит из интерактивных и увлекательных практических занятий для девочек (и мальчиков) в возрасте от 5 до 18 лет из всех стран мира.

© 2019 Smithsonian Institution

Все права защищены. Первое издание, 2019 год.

Уведомление об авторских правах

Ни одна из частей данного модуля и ни одна из производных работ на основе данного модуля не может быть использована или воспроизведена в любых целях, кроме законного использования, без письменного разрешения Смитсоновского научно-образовательного центра.

Дизайн и иллюстрации Софии Элиан

ОЙ! МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И УПАКОВКА ЛЕЙКОПЛАСТЫРЯ

**Темы: проектирование, разработка, наука,
математика, производство**

Целевая аудитория: ученики от 7 до 10 лет

ОПИСАНИЕ ЗАНЯТИЯ

В рамках этого занятия по техническому проектированию ученики принимают участие в увлекательной совместной работе по созданию и упаковке лейкопластыря для определенных видов травм с использованием предоставленных подручных материалов. Помимо навыков измерения, решения проблем, принятия решений и творчества, ученики используют необходимые для профессий STEM²D навыки межличностного общения, такие как презентация идей, ведение переговоров, организация сотрудничества и работа в команде.



ПРИМЕРНАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ:

Для выполнения этого задания обычно требуется 1 час.

ОТКРЫТИЯ УЧЕНИКОВ

Во время занятия ученики смогут:

- принять участие в командном обучении;
- узнать, как предметы STEM²D — наука, технология, разработка, математика, производство и проектирование — могут быть использованы для проектирования, создания и упаковки лейкопластыря;
- развить важные навыки STEM²D, такие как измерение, принятие решений и решение проблем;
- изучить различные концепции STEM²D, такие как свойства материалов (гибкость, адгезия, стерильность и абсорбция), масса, равновесие и сила тяжести;
- познакомиться с методами разработки, используемыми при производстве продуктов Johnson & Johnson;

- понять, что STEM²D предлагает разнообразные и увлекательные карьерные возможности, такие как профессия инженера-конструктора упаковки;
- получить интересный опыт на занятии STEM²D.

ПОДГОТОВКА

Материалы: предполагается подготовка материалов перед началом занятия с учениками.

- Контрольный список ведущего
- Форма «Рассказать историю о себе»
- 1 экземпляр раздаточного материала на каждого ученика
- Карточки с описаниями «МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ» (А–Ж), 1 карточка на команду
- Контрольная таблица материалов (1 и 2), 2 таблицы (1 и 2) на команду
- Для каждой команды (4 ученика):
 - о Клейкая лента (ширина 24 мм), отрезок длиной 30 см
 - о Клейкая лента (ширина 36 мм), отрезок длиной 30 см
 - о 1 пара ножниц
 - о 6 квадратов туалетной бумаги
 - о 1 бумажное полотенце
 - о 1 метрическая линейка
 - о 1 пипетка
 - о 1 стакан воды
 - о лист вощеной бумаги длиной 30 см
 - о лист нелипкой пергаментной бумаги длиной 30 см
 - о лист алюминиевой фольги длиной 30 см
 - о 4 ватных шарика
- 2 мерные ленты (в дюймах и сантиметрах)
- 1 красный смываемый маркер
- 1 рулон скотча
- 1 контейнер с водой (2 литра)
- Цветные карандаши или фломастеры
- 1 упаковка лейкопластырей Band-Aid® Johnson & Johnson
- Сертификаты (необязательно), 1 шт. на каждого ученика
- Фотоаппарат (необязательно)

Примерная стоимость материалов:



Стоимость материалов, необходимых при проведении этого занятия для 24 учеников, разделенных на 6 команд по 4 ученика, составляет менее 1 250 рублей (при наличии ножниц, мерных лент, контейнера с водой, цветных карандашей или фломастеров).

ПОДГОТОВКА ВЕДУЩЕГО

1. Прочитайте документ **Spark WiSTEM²D**. Это ключевой ресурс для всех волонтеров, заинтересованных в работе с молодежью, который содержит важную фундаментальную информацию о STEM²D, стратегиях для обеспечения вовлеченности девочек, а также рекомендации по работе с группами учеников. Скачайте этот документ с веб-сайта STEM²D.org.
2. Изучите **контрольный список ведущего**, который содержит подробные сведения и конкретные этапы планирования и подготовки к проведению этого занятия.
3. Прочитайте документ **STEM²D Student Activities Overview** («Обзор занятий STEM²D для учеников») для получения дополнительной информации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ НАЧАЛА БЕСЕДЫ: ЗАНЯТИЕ

- На ком-нибудь в классе сейчас есть лейкопластырь?
- На этом этапе можно рассказать о лейкопластыре Band-Aid®, который производит компания Johnson & Johnson. Иногда мы используем имена брендов в качестве названия предметов. Например: Zip-Loc® — «зиплок» (пакет для хранения продуктов), Scotch® — «скотч» (клеякая лента), Xerox® — «ксерокс» (копировальный аппарат), Jacuzzi® — «джакузи» (гидромассажная ванна) и др. Схожим образом в английском языке название бренда Band-Aid® используется для обозначения лейкопластыря.
- Кто из вас помнит, когда в последний раз пользовался пластырем?
- Кто из вас помнит, когда в последний раз открывал пластырь?
- Легко ли было снять с него обертку?
- Как вы думаете, почему пластырь был упакован именно так?
- Легко ли было наложить пластырь на порез или царапину?
- Он долго держался? Почему он отклеился?
- Помог ли пластырь сдержать кровотечение и не запачкать все вокруг?
- Все ли пластыри одного цвета?



Всемирно известные лейкопластыри Band-Aid появились в 1920 году. С тех пор это революционное изобретение (изначально сделанное из винила) побывало в космосе и получило множество дополнений: лекарственные мази, улучшенная технология приклеивания и даже рисунки забавных персонажей на детских пластырях.

ПОШАГОВЫЙ ПЛАН ЗАНЯТИЯ:

ОЙ! МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И УПАКОВКА ЛЕЙКОПЛАСТЫРЯ

Приветствие и знакомство (не более 10 минут для данной возрастной группы)

- Поприветствуйте учеников.
- Представьтесь и скажите, как называется ваша организация/компания. Расскажите о своем образовании и карьере. Используйте форму **«Рассказать историю о себе»** в качестве основы для своего рассказа. Будьте готовы описать свою работу или обычный рабочий день и предоставить дополнительную информацию о себе:
 - Ваше образование — сосредоточьтесь на среднем, среднеспециальном и высшем образовании
 - Текущие рабочие проекты
 - Интересы и хобби
- Почему вам нравится STEM²D и как ваша работа связана с этой областью.
- Запишите здесь свои идеи для вводной части занятия.



Техническая разработка — одна из многих профессий, которые считаются очень востребованными, активно развиваются и будут популярны в течение следующих 10 лет.

СОВЕТЫ ДЛЯ НАЧАЛА БЕСЕДЫ:

- Мы предлагаем вопросы для начала беседы на различных этапах занятия. Вы можете использовать их, чтобы познакомить учеников с темами, обсуждаемыми на занятии. Изменяйте предложенные вопросы или добавляйте новые, чтобы вовлечь учеников в процесс обучения.
- Попросите учеников или добровольцев, которые помогают вам сегодня, представиться.
- Используйте вопросы для начала беседы, чтобы узнать больше об учениках и их интересах.
- Обсудите возможности, которые предлагаются в местном сообществе для поддержки учеников, развития их интересов и личного опыта.
- Расскажите ученикам, что ваша профессия — это всего лишь одна из множества карьерных возможностей, которые предлагает STEM²D — наука, технология, разработка, математика, производство и проектирование.
- Объясните, что профессии STEM²D очень востребованы, активно развиваются и сохраняют свою популярность в течение следующих 10 лет.
- Некоторые профессии STEM²D не требуют получения диплома о высшем образовании и предлагают молодым людям привлекательные карьерные возможности и высокий заработок. Подчеркните важность приобретения математических и технических навыков для достижения успеха в любой профессии STEM²D.

ВОПРОСЫ ДЛЯ НАЧАЛА БЕСЕДЫ: ПЛАНИРОВАНИЕ КАРЬЕРЫ

- Когда вы думаете о своем будущем, что вам нравится в нем больше всего?
- Вы предпочли бы работать в одной команде с другими людьми, в крупной компании, вместе с друзьями или на себя? Почему?
- Как выглядит ваш идеальный рабочий день? Вы работаете на открытом воздухе? Самостоятельно или вместе с коллегами? Вы решаете проблемы? Вы чините или строите что-то?

Инструкции (30 минут)

- Вместе с классом обсудите или составьте список вещей, которые важны при проектировании лейкопластыря.
- Ученики должны озвучить некоторые из следующих идей:
 - Он должен прилипать к коже, но не к порезу. **(Адгезивный)**
 - Он должен останавливать кровотечение. **(Абсорбирует жидкость)**

- o Он должен быть чистым. (**Стерильный**)
 - o Он должен плотно прилегать и не протекать. (**Герметичный**, водо- и воздухонепроницаемый)
 - o Он должен быть незаметным на коже. (**Маскировка**)
 - o Он должен двигаться. (**Гибкий**)
 - o Его должно быть удобно использовать в экстренных ситуациях.
 - o Он не должен быть слишком тяжелым или толстым, иначе он может отклеиться.
 - o Иногда он должен быть водонепроницаемым.
- Работая с этой возрастной группой, заранее попросите преподавателя разделить учеников на команды (3–4 ученика в каждой команде).
- Каждая команда должна выбрать карточку «Мне нужен пластырь».
- Каждая команда должна совместно сделать следующее:
 - o Прочитать задание на карточке «Мне нужен пластырь» и выбрать одного ученика на роль пострадавшего, которому нужен пластырь.
 - o Нарисовать «рану» на этом ученике (красным смываемым маркером) в соответствии с размерами, указанными на карточке.
 - o Составить план и работать вместе, чтобы спроектировать пластырь, который подойдет «пострадавшему».
- Обратите внимание, что на карточках «Мне нужен пластырь» указана интенсивность кровотечения, что позволяет ученикам определить, сколько жидкости (крови) должен впитать пластырь.
- Ученики могут использовать любые предоставленные материалы. Перед тем как сделать выбор, они могут провести испытания, чтобы определить свойства материалов. Являются ли они абсорбирующими, адгезивными, стерильными, гибкими или водонепроницаемыми? Раздайте ученикам контрольные таблицы материалов.
- Поощряйте всех учеников принимать участие в тестировании материалов и процессе проектирования пластыря.
- Подойдите к каждой команде во время выполнения задания и задайте им несколько открытых вопросов, которые помогут решить проблему в соответствии с конкретной ситуацией, описанной на их карточке.
 - o Почему вы выбрали этот материал?
 - o Какие материалы являются адгезивными?
 - o Какие материалы являются абсорбирующими?
 - o Какие материалы являются гибкими?
- При желании ученики могут добавить рисунок или надпись на свой пластырь.
- После того как команды спроектируют пластырь, который подойдет «пострадавшему», им необходимо спроектировать упаковку или обертку для этого пластыря, используя предоставленные материалы.
- Ученики могут использовать свои творческие способности, чтобы придумать имя бренда, логотип или рисунок для обертки своего продукта, а также составить инструкции по распаковке.

- Каждая команда должна выбрать одного ученика, который выступит перед классом.
- После того как пластырь и упаковка будут готовы, каждая команда должна рассказать о своем продукте, о типе травмы, для которой он предназначен, а также о материалах, которые они выбрали, и о причинах выбора этих материалов.
 - о Если ученики используют такие термины, как «абсорбирующий», «адгезивный», «гибкий» и «стерильный», убедитесь, что они знают их значение. (См. раздел «Словарь»)
 - о Предоставьте каждой команде положительный отзыв о проекте.
- После того как команда расскажет о конструкции своего пластыря, они должны открыть обертку и приклеить пластырь на «рану пострадавшего». Попросите другие команды аплодировать во время приклеивания пластыря.
- На этом этапе самое время сделать несколько фотографий.

Размышления учеников (10 минут)

- Выдайте ученикам раздаточные материалы. Попросите их поразмышлять о занятии и ответить на следующие вопросы.
- Ученики должны озвучить некоторые из следующих идей:
 - о Чему вы научились на этом занятии?
 - о Это было увлекательно? Почему?
 - о Это было занятие по разработке или проектированию? Почему вы так думаете?
 - о Как вам кажется, что можно сделать, чтобы улучшить конструкцию вашего пластыря?
 - о Какие другие материалы вы хотели бы использовать? Почему?
 - о Что было труднее всего сделать при проектировании упаковки или обертки для пластыря?
- Через несколько минут попросите учеников поделиться своими мыслями. Если позволяет время, обсудите с учениками следующий вопрос:
 - о Вы когда-нибудь думали о людях, которые проектируют упаковку для товаров, которыми мы пользуемся каждый день? Подумайте об упаковке для продуктов питания, электроники, игрушек и других вещей, которые мы покупаем. Люди, которые занимаются этим, называются инженерами-конструкторами упаковки. Это важные специалисты, благодаря которым продукт можно привезти с завода в магазин, идентифицировать, защитить, удобно использовать и рекламировать.
- Поблагодарите учеников за участие в занятии.

- На этом этапе вы можете вручить каждому ученику заранее подготовленный именной сертификат с подписью волонтера Johnson and Johnson. Вместе с сертификатом выдайте каждому ученику упаковку пластыря Band-Aid® от Johnson & Johnson, которая была спроектирована командой инженеров Johnson & Johnson. Чтобы провести дополнительное обсуждение или организовать углубленное обучение, попросите учеников открыть и рассмотреть пластырь Band-Aid®.



Инженер-конструктор упаковки — это важный специалист, благодаря которому продукт можно привезти с завода в магазин, идентифицировать, защитить, удобно использовать и рекламировать.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Вот несколько способов углубить знания, полученные на занятии:

1. Спроектируйте другие испытания для адгезивных и абсорбирующих материалов.
2. Сравните разные виды пластырей, которые ученики принесли с собой из дома. Чем они похожи друг на друга? Чем различаются? Сделайте демонстрационный стенд с разными пластырями.
3. Обсудите сложности проектирования упаковки. Попросите учеников принести с собой необычные упаковки.
4. Какие еще предметы, помимо лейкопластыря, должны быть в аптечке первой помощи?
5. Изучите научный принцип адгезии с использованием положительно и отрицательно заряженных материалов.

РАЗМЫШЛЕНИЯ ВЕДУЩЕГО

После занятия уделите несколько минут, чтобы ответить на следующие вопросы:

- Что прошло хорошо и что можно улучшить?
- Что бы вы сделали иначе в следующий раз?
- Насколько комфортно вы чувствовали себя, когда вам нужно было управлять обсуждениями? Теперь вы лучше понимаете концепции STEM²D?
- Насколько полезной оказалась информация, представленная в документе **Spark WiSTEM²D**, при проведении этого занятия?
- Хотите ли вы еще раз выступить в качестве волонтера?

СЛОВАРЬ

АБСОРБИРУЮЩИЙ: легко впитывающий жидкость

АДГЕЗИВНЫЙ: быстро прилипающий к поверхности или предметам, липкий

СТЕРИЛЬНЫЙ: не содержащий микробов, полностью очищенный

ГЕРМЕТИЧНЫЙ: водо- и воздухонепроницаемый

ГИБКИЙ: способный легко сгибаться, не ломаясь

МАСКИРОВКА: способность спрятать или скрыть присутствие чего-либо

ИМЯ БРЕНДА: название, присвоенное производителем своему продукту

Ресурсы и справочные материалы

- Продукты Johnson & Johnson | Johnson & Johnson
<https://www.jnj.com/healthcare-products>

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ВЕДУЩЕГО:

СДЕЛАЛИ ЛИ ВЫ ЭТО? ..

- ☐ Прочитать Spark WiSTEM2D. Это ключевой ресурс для всех волонтеров, заинтересованных в работе с молодежью. Он определяет принципы и философию STEM2D и содержит основанные на исследованиях стратегии и советы по обеспечению вовлеченности и взаимодействию с девочками в учебном процессе. Этот документ можно скачать с веб-сайта www.STEM2D.org.
- ☐ Посетить учреждение, в котором будет проводиться занятие, и понаблюдать за учениками (необязательно). При посещении обратите внимание на следующее:
 - ☐ Каким образом в этом учреждении принято участвовать в ходе занятия? Например, должны ли ученики поднимать руку, если они хотят ответить на вопрос или высказаться во время обсуждения? Как преподаватели реагируют на учеников, которые мешают проводить занятие? Вы видите какие-либо проблемы, которые могут возникнуть при работе с классом?
 - ☐ Каким образом учреждение помогает каждому ученику чувствовать себя комфортно и осознавать свою значимость?
 - ☐ Как обустроено помещение для занятий? Вам потребуется передвигать столы или стулья для проведения какой-либо части презентации?
 - ☐ Каким образом вы можете привлечь представителя учреждения к проведению презентации?
- ☐ Встретиться с представителем учреждения и обсудить организационные моменты.
 - ☐ Подтвердить дату, время и место проведения занятия.
 - ☐ Подтвердить количество учеников, которые должны посетить занятие. Эта информация поможет вам решить, как разделить учеников на команды и сколько материалов необходимо приобрести.
- ☐ При необходимости привлечь дополнительных волонтеров.
- ☐ Подготовиться к занятию:
 - ☐ Прочитать все текстовые материалы занятия перед его проведением.
 - ☐ При желании адаптировать занятие в соответствии с вашим личным опытом, а также культурными и языковыми нормами вашего сообщества.
 - ☐ Заполнить форму «Рассказать историю о себе», которая поможет подготовить рассказ для учеников о вашем образовании и карьере.
 - ☐ Если для проведения занятия требуется разделить учеников на несколько команд, заранее попросить преподавателя сформировать команды.
- ☐ Потренироваться в проведении презентации, включая выполнение практических заданий для развития интеллекта. Обязательно выполните следующее:
 - ☐ Выполнить задание и убедиться, что вы сможете при необходимости объяснить ученикам теоретические понятия и что вы знаете все правильные ответы.
- ☐ Подготовить необходимые материалы (см. разделы «Материалы» и «Примерная стоимость материалов») и, если это указано в разделе «Подготовка», распечатать раздаточные материалы для учеников и контрольные таблицы материалов. Кроме того:
 - ☐ Структурировать материалы, чтобы убедиться, что у каждой команды есть все предметы, перечисленные в разделе «Материалы». Помните, что некоторые материалы используются командами совместно.
- ☐ Подготовить помещение для занятия. В частности:
 - ☐ Убедиться, что столы и стулья расставлены так, чтобы вы могли правильно рассадить все команды.
 - ☐ При желании принести фотоаппарат, чтобы делать фотографии на занятии.
- ☐ Получить необходимые разрешения от родителей или формы о согласии на фотосъемку для проведения занятия.
- ☐ Хорошо провести время!

Форма «Рассказать историю о себе»

Эта форма помогает волонтерам, выполняющим функции ведущего на занятии, подготовиться к разговору об их интересах, образовании и карьере STEM²D.

СВЕДЕНИЯ О ВАС

Имя: _____

Должность: _____

Компания: _____

Когда и почему вы заинтересовались STEM²D? _____

Как вы считаете, что именно ученики, особенно девочки, получают во время этого занятия? _____

ЛЮБОПЫТНЫЙ ФАКТ

Расскажите немного о своем личном опыте. Вот несколько идей:

- Поделитесь детским воспоминанием о том, когда вы впервые проявили интерес к STEM.
- Опишите свой путь и расскажите о том, что вы пробовали, чему научились, как добились успеха и т.д.
- Неудачи и ошибки — это тоже хорошая тема для обсуждения: расскажите о трудностях и проблемах, с которыми вы столкнулись, и о том, как вы их преодолели.

ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА

Какие занятия/курсы из тех, что вы посещали в средней школе и в университете, больше всего заинтересовали вас или помогли вам? _____

Как вы поняли, что хотите получить профессию STEM²D? _____

Куда вы поступили после школы и какой диплом вы получили? Если вы меняли специальность во время обучения, объясните ученикам, почему вы это сделали.

Каковы ваши обязанности на текущей должности? Обязательно расскажите, как вы используете навыки STEM²D в течение своего обычного рабочего дня.

КАРТОЧКИ С ОПИСАНИЯМИ «МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ»



А. Я катался на велосипеде и упал на гравий. Я поцарапал левое колено. Мне нужно заклеить пластырем область 5 сантиметров в ширину и 5 сантиметров в длину. Ранка еще немного кровоточит. Пластырь должен впитать 15 капель жидкости (15 капель = 1,25 мл).

«Мне нужен пластырь!»



Б. Я играл в хоккей рядом с домом, и мой друг ударил меня клюшкой по шее чуть ниже правого уха. Зря он это сделал. Длина раны — 5 сантиметров. Кровотечение довольно сильное. Пластырь должен впитать 120 капель жидкости (120 капель = 10 мл).

«Мне нужен пластырь!»



В. Я гуляла со своей собакой Жучкой, и вдруг она увидела белку и погналась за ней. Я запнулась, упала и поцарапала правый локоть. Ссадина шириной 3,75 сантиметра и длиной 5 сантиметров. Она не сильно кровоточит. Пластырь должен впитать 30 капель жидкости (30 капель = 2,5 мл).

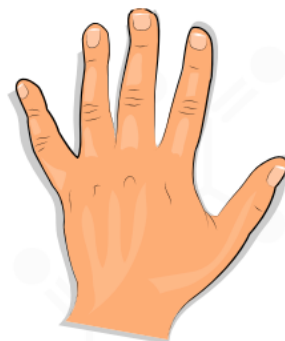
«Мне нужен пластырь!»





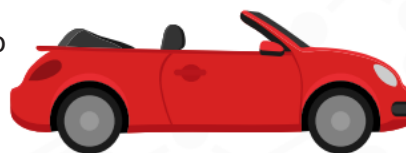
Г. Мне только что удалили бородавку на тыльной стороне левой ладони. Врач сказал, что ранку нужно заклеить круглым пластырем. Мне нужно закрыть участок диаметром примерно 2,5 сантиметра. Кровь почти не идет. Пластырь должен впитать 8 капель жидкости (8 капель = 0,7 мл).

«Мне нужен пластырь!»



Д. Ай! Я только что прищемила большой палец правой руки дверью автомобиля. Похоже, ноготь слезет. Я продолжаю двигать пальцем, поэтому он постоянно кровоточит. Пластырь должен впитать 30 капель жидкости (30 капель = 2,5 мл).

«Мне нужен пластырь!»



Е. Я подошел слишком близко к дядиному мотоциклу и обжег левую лодыжку об выхлопную трубу. Ожог шириной 7,5 сантиметра и длиной 7,5 сантиметров. Кровь не идет, но пузырь лопнул и кожа, похоже, слезет. Пластырь должен впитать 15 капель жидкости (15 капель = 1,25 мл).

«Мне нужен пластырь!»



Ж. Я жарил маршмеллоу на семейном пикнике, а мой младший брат размахивал своим прутиком и порезал мне правую руку. Порез длиной 4 сантиметра на тыльной стороне ладони, идет от мизинца к середине запястья. Кровь идет каждый раз, когда я сжимаю кулак. Пластырь должен впитать 60 капель жидкости (60 капель = 5 мл).

«Мне нужен пластырь!»



КОНТРОЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ 1

	Адгезив- ный	Абсорби- рующий	Гибкий	Стериль- ный	Герметич- ный	Другое
Клейкая лента						
Скотч						
Туалетная бумага						
Бумажное полотенце						
Ватные шарики						
Вощеная бумага						
Перга- ментная бумага						
Алюмини- евая фольга						

КОНТРОЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ 2

	Туалетная бумага	Бумажное полотенце	Ватные шарики	Вощеная бумага	Пергаментная бумага	Алюминиевая фольга
Прилипает к клейкой ленте						
Прилипает к скотчу						
Впитывает 15 капель жидкости						
Впитывает 30 капель жидкости						
Впитывает 60 капель жидкости						
Впитывает 120 капель жидкости						

Другие замечания:

ОЙ! МНЕ НУЖЕН ПЛАСТЫРЬ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И УПАКОВКА

Раздаточный материал для учеников

Подумай о занятии, в котором ты участвуешь. Напиши или нарисуй свой ответ под каждым вопросом.

Чему научило тебя это занятие?

Тебе было интересно? Почему?

Это было занятие по разработке или проектированию? Почему ты так думаешь?

Как тебе кажется, что можно сделать, чтобы улучшить конструкцию твоего пластыря?

Какие еще материалы тебе хотелось бы использовать? Почему?

Что было труднее всего сделать при проектировании упаковки или обертки для пластыря?



Smithsonian
Science Education Center

Johnson & Johnson