

Создание устройства для подачи ленты



45
минут



Классы
6–8, 9–12

ОТКРЫТИЕ 
ДЕНЬ ДЕВУШЕК
22 ФЕВРАЛЯ 2018 г.

Создание устройства для подачи ленты, которое позволяет снимать ленту с рулона и накладывать ее с помощью только одной руки.

Инструкции

Инженеры постоянно перепроектируют и улучшают существующие инструменты для того, чтобы упрощать нашу повседневную жизнь. Настольное устройство для подачи ленты применяется очень широко. Однако оно не является единственным решением, упрощающим процесс раздачи ленты.

- 1** Покажите учащимся обычное настольное устройство для подачи ленты. Попросите их указать на те особенности, которые позволяют с помощью его осуществлять раздачу кусочков ленты используя только одну руку. Расскажите учащимся, что их задача - создание нового устройства для подачи ленты, которое использует иное решение, позволяющее снимать с рулона и проводить раздачу кусочков ленты.
- 2** Покажите учащимся имеющиеся в наличии материалы, с помощью которых они могут создавать свои конструкции. Попросите их провести коллективное обсуждение идей, когда они будут изучать имеющиеся в наличии материалы.
- 3** Разбейте учащихся на команды из 2–3 человек. Попросите их обсудить различные идеи в отношении конструкций и нарисовать схемы лучших решений. Призывайте их действовать творчески и мыслить нестандартно.
- 4** Попросите, чтобы каждая команда, используя имеющийся свой эскиз, создала прототип устройства и проверила его. Попросите их усовершенствовать свою конструкцию и повторно протестировать ее (по мере необходимости), пока они не убедятся в том, что они создали самое лучшее возможное решение.
- 5** Попросите, чтобы каждая команда продемонстрировала свою конструкцию и обсудила ее особенности.

Материалы

- Рулоны с офисной лентой (прозрачная или "невидимая" лента)
Широкий диапазон утилизированных материалов, таких как:
- Картон/коробки
- Пластмассовые бутылки
- Куски дерева или стержни
- Проволочные вешалки
- Трубки от туалетной бумаги или бумажных полотенец
- Полоски с зазубренными краями из-под коробок для целлофановой упаковочной пленки, разрезанные на куски по 2 дюйма
- Круглые резинки, скрепки, зажимы для бумаг
- Ножницы, кусачки
- Клейкая лента и клей
- Обычное настольное устройство для подачи ленты (в качестве примера)

Связь с инженерией и наукой

- До того, как было изобретено устройство для подачи ленты, обычная прозрачная лента-скотч компании 3M продавалась только в рулонах и ее нужно было осторожно снимать за конец ленты и затем разрезать ножницами. Для того, чтобы сделать этот продукт более эффективным и приемлемым для клиентов, менеджер по продажам этой ленты в компании 3M Джон Борден сконструировал в 1932 году первое устройство для подачи ленты, в котором был вмонтирован механизм разрезания и который удерживал отрезанный конец ленты для последующего использования ее.
- Все самоклеющиеся ленты имеют две общие простые особенности: Все они имеют какую-либо клейкую субстанцию, наложенную на обратную сторону ленты. При этом требуется до 30 различных сырьевых материалов и сложные химические реакции, чтобы комбинация этих подходов могла успешно работать. В прозрачной ленте внутреннюю поверхность пленки (созданной из пластичного ацетата целлюлозы) покрывают грунтовкой а затем - специальным полимером, полученным из нефти.

Наводящие Вопросы ?

Какие особенности настольного устройства для подачи ленты позволяют использовать его с помощью одной руки?

Почему с лентой бывает сложно работать?

Какие другие инструменты вдохновляли вас на создание ваших конструкций?

Существуют ли какие-либо способы, с помощью которых вы могли бы скорректировать размер и масштаб конструкции вашего устройства, чтобы сделать его более уникальным и изобретательным?



Это задание было адаптировано с разрешения компании 3M.



Дополнительные мероприятия можно найти на:
www.DiscoverE.org

DISCOVER 
LET'S MAKE A DIFFERENCE