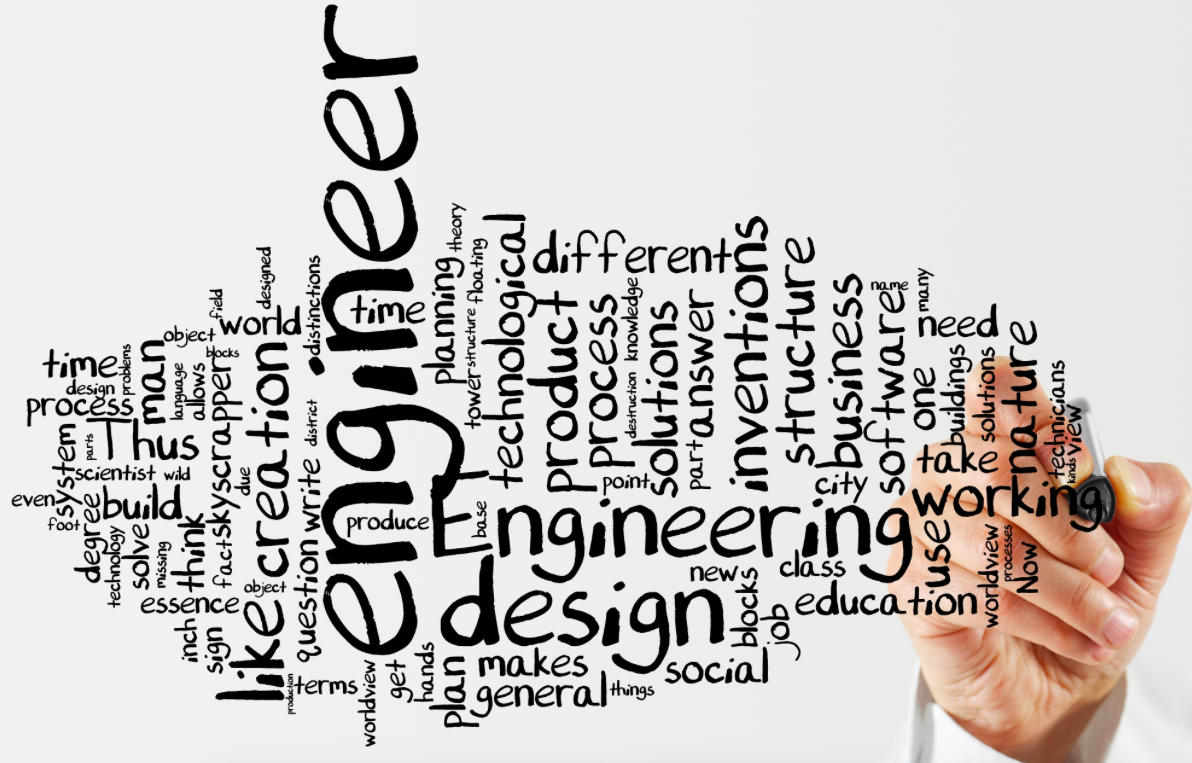
# Ръководство за учителя

**Проектирайте и постройте своя собствена прахосмукачка, сешоар или кола-играчка**

**Заданието е според предпочитанията ви!**



*Credit:* [*panbems*](mailto:http://www.panbems.org/wp-content/uploads/2014/05/engineering-images-3.jpg)

**Резюме**

В това задание участниците се приканват да решат проблем чрез развиване и подобряване на технология. Те трябва да проектират и построят своя собствена прахосмукачка, сешоар или кола-играчка. В ролята на инженери, учениците генерират креативни решения на проблема. Във фокуса на заданието са практиките и идеите, свързани с точните науки (на английски - STEM от Science, Technology, Engineering и Mathematics). Чрез практическите връзки с реалния свят учениците имат възможност да се убедят, че тези науки са част от тяхното ежедневие. Важен аспект на задачата е представянето на нейните силни и слаби страни от гледна точка на равновесието между половете в дейностите по STEM. Този тип информираност предпазва учителите от възможни предпочитания при разпределяне на задачите между момчетата и момичетата.

**Дисциплина:**

- Математика ✓

- Биология

- Физика ✓

- Химия

- Инженерство✓

**Продължителност:**

Изследване, планиране и дизайн (30 минути), построяване на избрания предмет (60 минути), презентация на дизайна/крайния продукт пред съучениците (30 минути)

**Целева група:**

- Начално образование

- Прогимназиално образование ✓

- Гимназиално образование

**Възрастова група:**

11-15

**Ръководство за учителя:**

Заданието е свързано с дизайн и изработка на конкретен предмет. Учениците могат да избират проект измежду прахосмукачка, сешоар или кола-играчка.

За учителя тази задача може да бъде използвана за рефлексия върху проблеми в STEM, свързани с половите различия.

**Цел 🡪** Да се подчертае същността на заданието чрез разглеждане на силните и слабите му страни във връзка с равновесието между половете.

**Тема 🡪** Как да се посрещнат, мотивират и вдъхновят не само момчетата, но и момичетата за кариери в точните науки

**Принос 🡪** Тази дейност цели да накара учителите да внимават с възможни предпочитания към момчетата и момичетата при вземането на решения относно заданията в клас

**За учениците, някои от целите на задачата са:**

* Да придобият знания за електрическите вериги и посоката на тока;
* Да се научат да използват батерии, малки мотори и (да проектират) вентилатори;
* Да разучат частите на собствената си прахосмукачка, сешоар или кола-играчка;
* Да се убедят във важността на груповата работа за креативно решаване на сложен проблем.

**Метод на работа при дизайна на предмета**

Работа по групи 🡪 Групи от 4-5 ученика.

* Мозъчна атака, изследване, планиране и дизайн (вкл. изготвяне на чертеж върху хартия (30 минути),
* построяване на избрания предмет (60 минути),
* презентация на дизайна / крайния продукт пред съучениците (30 минути)

**Измерения относно професионалната сфера**

**Контекст**

Задачата е пряко свързана с професионалната сфера. Учениците изследват устройството на широко разпространени продукти като прахосмукачка или сешоар и, подхождайки креативно към предизвикателствата, влизат в ролята на инженери.

**Роля**

Учениците работят по групи като дизайнери и инженери, за да създадат продукт.

**Дейност**

Учениците не само проектират, но и построяват своя собствена прахосмукачка, сешоар или кола-играчка. Дадена им е възможност да изберат един от трите продукта, представляващ интерес за тях.

**Продукт**

Реалните продукти са прахосмукачка, сешоар или кола-играчка.

**Свързана професия:**

Ще стана ...

електроинженер, дизайнер

**Необходими материали**

* Молив и хартия за всеки участник

За изпълнение на заданието на участниците трябва да се предоставят:

* Малки мотори 1,5-3V,
* Батерии 4,5V или 3x1,5 V,
* Кутия 3 x AA батерии,
* Изолирана жица,
* Съпротивление,
* Пластмасови бутилки от 0,5l-2l и капачки за пластмасови бутилки,
* Кабарчета за подвързване,
* Кламери,
* Клещи-секачи,
* Парчета от картон 10x10 cm,
* Конфети от перфоратор,
* Пистолет за лепило,
* CD-та,
* Тънки дървени пръчки (може и от близалки)

**Повече информация**

Ако искате да научите повече за представянето момчета/момичета в STEM и как работят прахосмукачките или сешоарите, погледнете сайтовете:

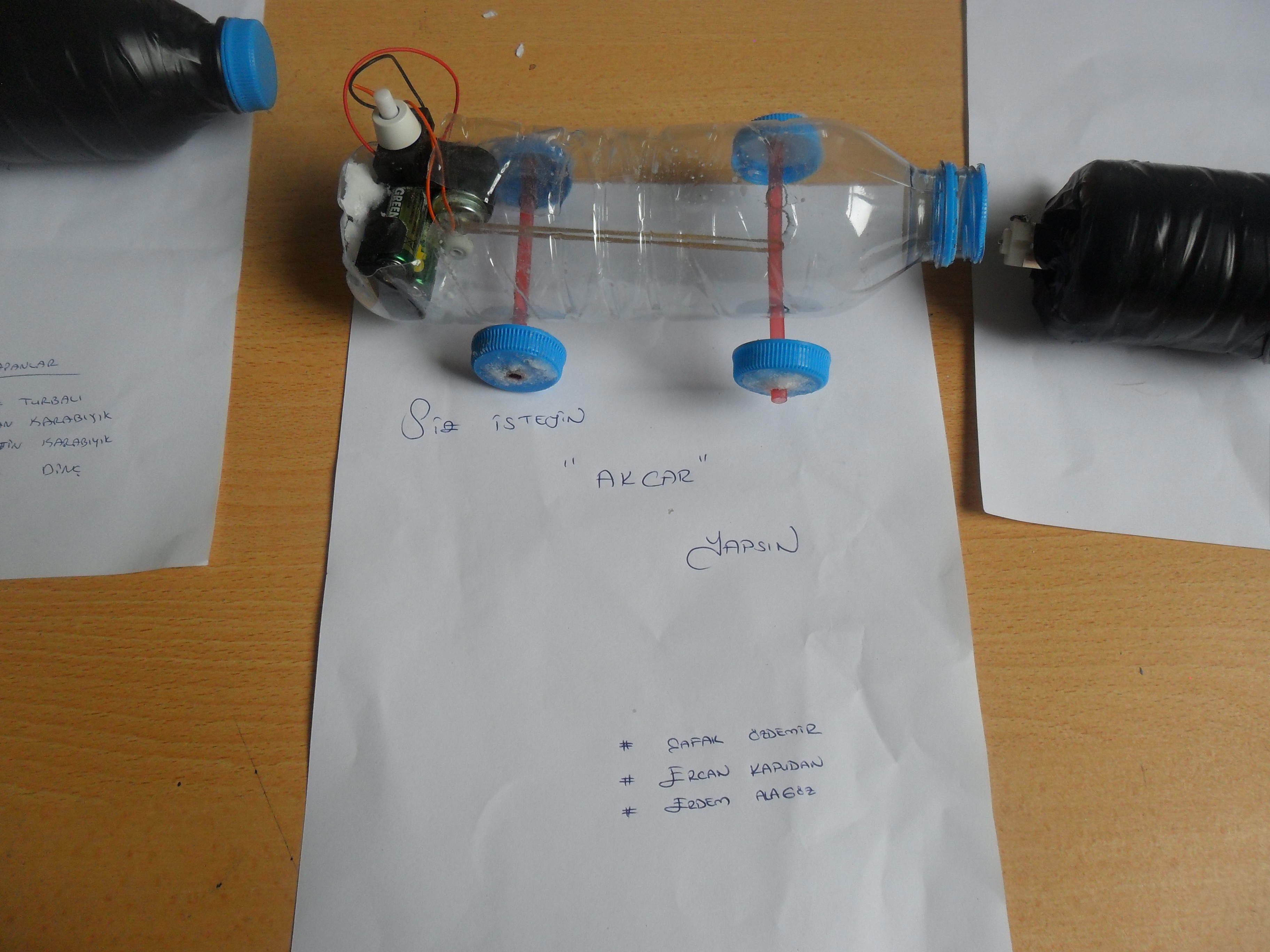
<http://home.howstuffworks.com/vacuum-cleaner.htm>

<http://home.howstuffworks.com/hair-dryer.htm>

<http://www.engineer-project.eu/download/design-your-own-small-vacuum-cleaner/index.html>

<http://j-stem.net>

<http://stingeuproject.com>



Превод от английски език: Йорданка Горчева