

## **LER2824 Развивающая игрушка "Простые механизмы. СТЕМ" (19 элементов)**

Набор включает в себя:

- лебёдка с тросом и крюком
- клин
- рычажная доска (используется с клином, образуя наклонную плоскость)
- винт Архимеда
- 4 колеса на 2 осях (винт с резьбой на одном конце)
- корзина
- 4 бочки (двух разных весов)
- 10 карточек с заданиями
- вспомогательные материалы (печатные)
- лист прогнозов
- лист наблюдений
- лист данных
- карточки с заданиями на классификацию простых механизмов
- лист для зарисовки простых механизмов

Добро пожаловать в чудесный мир простых механизмов! Этот набор упражнений включает в себя реальные научные теории и вспомогательные материалы в сочетании с интересными предметами (закручивающийся винт Архимеда, тяжёлые бочки, лебёдка с веревкой и крючком и т. д.), а также задания, которые пробуждают воображение и любопытство детей. Каждое задание было протестировано учителями и одобрено детьми, чтобы обеспечить привлекательность и простоту в использовании. Здесь представлены различные аспекты научных методов для ваших юных «ученых». Включите эти задания в ваши занятия в качестве введения в СТЕМ или как

продолжение, чтобы дополнить и закрепить изученное. Дополнительные сопряженные идеи тренируют детей, побуждая их применять логику в мышлении и способствуя развитию уверенности в себе. Давайте начнем!

## **СТЕМ и STEAM**

Проще говоря, СТЕМ — это аббревиатура от слов «наука, технология, инженерия и математика».

Но СТЕМ — это гораздо больше, чем просто аббревиатура. Это подход к обучению, когда детям предлагается решать задачи из реальной жизни, основанные на различных запросах, проводить практические эксперименты, пробовать и совершать ошибки и, тем самым, познавать себя. Таким образом, три дисциплины: наука, инженерия и математика четко определяются и изучаются. А как насчет технологий? В СТЕМ технологии определяются как практические инновации, то есть разработка и использование материалов и инструментов для решения конкретных задач. Сегодня, конечно, технологии понимают как что-то связанное с компьютерами и Интернетом, которые также решают специфические проблемы повседневной жизни. Еще одна аббревиатура, связанная со СТЕМ, — это STEAM, который добавляет компонент искусства к этому междисциплинарному миксу. Искусство может быть представлено с помощью традиционных средств рисунка или живописи (например, рисование прогноза до проведения эксперимента) или с помощью реального построения трехмерных моделей (например, создание красочной вертушки, чтобы продемонстрировать, как ветер перемещает объекты). Включив искусство в научные исследования и открытия, вы задействуете правое (творческое) полушарие мозга, чтобы помочь развивать творческие навыки решения проблем и гибкое мышление.

## **Простые механизмы**

Простые механизмы окружают вас: на детской площадке при спуске с горки (наклонная плоскость), или когда флаг поднимается или опускается на флагштоке (лебёдка). Все простые механизмы имеют одну общую цель - облегчить работу. Шесть простых механизмов включают в себя: колесо и ось, рычаг, наклонную плоскость, лебёдку, винт и клин. Понятия, связанные с простыми механизмами, преподаются в раннем школьном возрасте, чтобы дети могли изучить простые механизмы и их функции. С этим

С помощью этого набора СТЕМ дети откроют для себя различные составляющие простых механизмов посредством забавных практических экспериментов, таких как подъем предметов с помощью рычагов и даже перемещение предметов с помощью винта Архимеда!

## **Карточки с заданиями**

Детям понравится выполнять задания, указанные на 10 двусторонних карточках. Каждая карточка, основанная на научном методе, следует той же последовательности: всё начинается с реальной проблемы, которую нужно решить, с последующим прогнозом (или гипотезой), практическим экспериментом и сбором данных, и заканчивается тем, что дети делают вывод на основе своих находок. Хотя каждое задание включает в себя разные компоненты СТЕМ / STEAM, по его окончании вам всегда даётся возможность дополнительно включить компонент науки, технологии, инженерии, математики или искусства. Обратите внимание: поскольку дети в этом возрасте - начинающие читатели, карточки предназначены для чтения взрослыми, чтобы сопровождать, направлять и давать подсказки ребенку. Не переживайте, это не мешает им поднимать тяжести лебёдкой или помещать разные объекты в винт Архимеда во время экспериментов!

## **Вспомогательные материалы**

Используйте распечатки, прилагаемые к этому руководству, вместе с карточками с заданиями. Используя эти шаблоны, дети могут записывать прогнозы или наблюдения во время проведения экспериментов. Эти распечатки намеренно не заполнены текстом, чтобы у детей было достаточно места для записей или рисунков или любой другой деятельности в соответствии с их потребностями в обучении. Входящие в состав карточки с рисунками для классификации также помогают закрепить и расширить некоторые понятия простых механизмов. Их можно использовать самостоятельно или как способ оценить понимание материала. После выполнения всех заданий, используйте Лист для зарисовки Простых механизмов, чтобы резюмировать пройденный материал. Попросите юных учеников нарисовать все простые механизмы и подумать о том, где они видели их в реальном мире.

## **Глоссарий**

Приведенные ниже слова являются ключевыми понятиями, которые изучаются в ходе занятий. На карточках с заданиями эти слова выделены жирным шрифтом, когда они встречаются в первый раз. Дети могут лучше понять эти термины, создающие впоследствии их словарный запас, когда они используются в контексте реальных и практических экспериментов.

- **Усилие** - сила, приложенная к рычагу, чтобы переместить груз
- **Сила** - любой толчок или тяга
- **Опора** - шарнир, на который опирается рычаг при перемещении или подъеме объекта
- **Наклонная плоскость** - плоская поверхность, имеющая наклон, которая соединяет нижний уровень с верхним и используется для перемещения объекта

- **Рычаг** - доска или палка, опирающаяся на точку опоры; используется для перемещения или подъема объекта или груза
- **Лебёдка** - колесо, по которому движется веревка, шнур или ремень; используется для подъёма или спуска груз или объекта
- **Винт** - наклонная плоскость, закрученная вокруг цилиндра
- **Простой механизм** - инструмент с небольшим количеством движущихся частей, который облегчает работу
- **Клин** - две наклонные плоскости, соединённые встык, используемые для разделения, подъема или затягивания объекта или груз
- **Колесо и ось** - стержень, который вставлен в колесо или проходит сквозь него для его перемещения, и держит колесо на месте при повороте для ваших юных «ученых».



### **Служба Заботы о Клиентах**

Наши специалисты с удовольствием расскажут Вам, как играть с уже приобретенной игрушкой. Мы поможем по максимуму раскрыть потенциал игры и ответим на все интересующие вопросы.

Пишите: [help@LRinfo.ru](mailto:help@LRinfo.ru)

Наш сайт: [LRinfo.ru](http://LRinfo.ru)

# Лист прогнозов

Запишите или зарисуйте ваш прогноз



Я думаю, что... (если... то...)

После эксперимента я узнал

Мой прогноз оказался



верным



почти верным



неверным

**S T E M**

## Лист наблюдений

Сначала я увидел (заметил или наблюдал)...



Затем я увидел (заметил или наблюдал)...



**S T E M**

## Лист Данных

Имя \_\_\_\_\_

Измерьте дистанцию в каждом эксперименте.  
Запишите дистанцию в рамках ниже.

### Эксперимент 1

дистанция \_\_\_\_\_

### Эксперимент 2

дистанция \_\_\_\_\_

В каком эксперименте объекте преодолел большую дистанцию? Обведите этот эксперимент выше.

Дополнительные идеи:

- Нарисуйте график или таблицу, чтобы показать дистанцию, которую объект преодолел
- Посчитайте разницу между дистанцией в первом и втором экспериментах



Имя \_\_\_\_\_

Измерьте дистанцию в каждом эксперименте.  
Запишите дистанцию в рамках ниже.

### Эксперимент 1

дистанция \_\_\_\_\_

### Эксперимент 2

дистанция \_\_\_\_\_

В каком эксперименте объекте преодолел большую дистанцию? Обведите этот эксперимент выше.

Дополнительные идеи:

- Нарисуйте график или таблицу, чтобы показать дистанцию, которую объект преодолел
- Посчитайте разницу между дистанцией в первом и втором экспериментах

**S T E M**

# Т-ГРАФИК

**S T E M**