ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LEGO НА УРОКАХ ФИЗИКИ

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ ТЮМЕНЦЕВОЙ С А

МОДЕЛИ ИЗ LEGO, СОБРАННЫЕ УЧЕНИКАМИ, МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:

- как демонстрационное оборудование на уроках физики;
- для решения экспериментальных задач;
- как некоторые лабораторные работы для физических практикумов;
- а также LEGO используется в проектной деятельности.

ЛЕГО-РОБОТ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ

для решения экспериментальных задач по разделу «Кинематика»:

- на определение скорости равномерного прямолинейного движения;
- на применение принципа относительности Галилея.

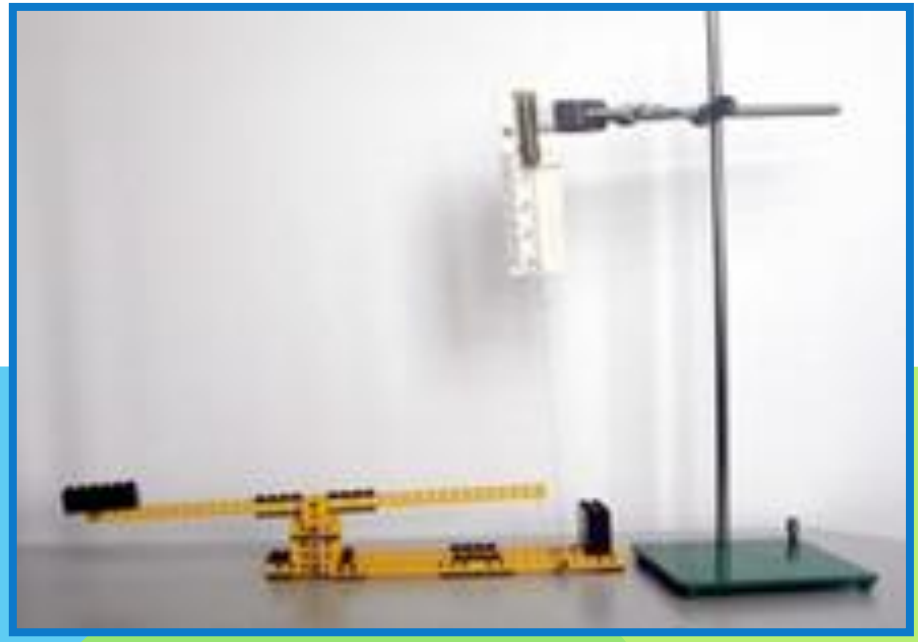
по разделу «Динамика»:

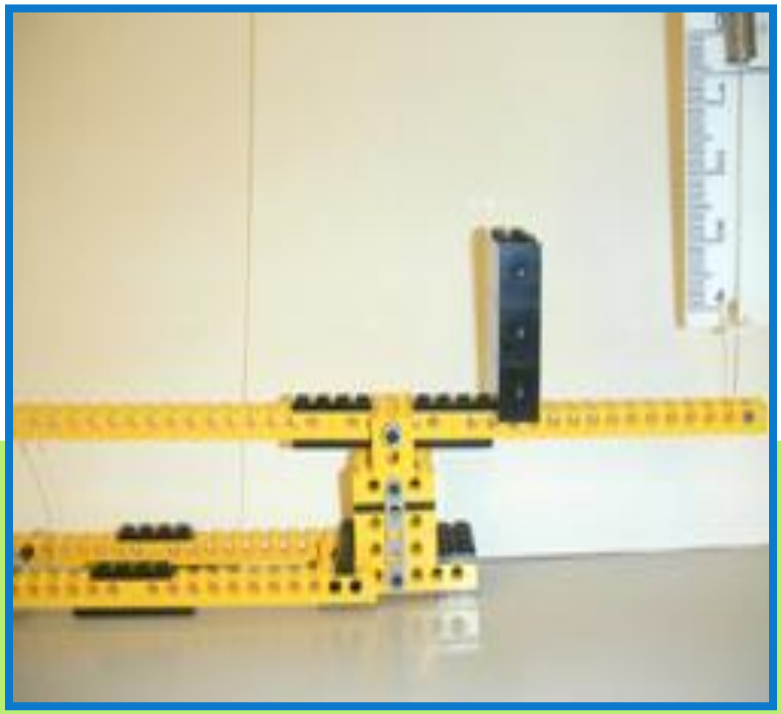
- на определения коэффициента трения;
- силы тяги двигателя;
- массы машинки;
- на определение работы;
- мощности и КПД;
- в задачах на закон сохранения импульса при столкновении машинок.

для решения экспериментальных задач по разделу «Статика»:

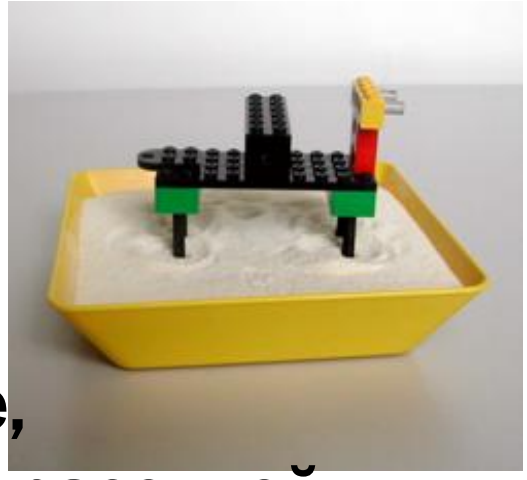
-изучая рычаги 1-го и 2-го вида,

-изучая подвижные и неподвижные блоки.



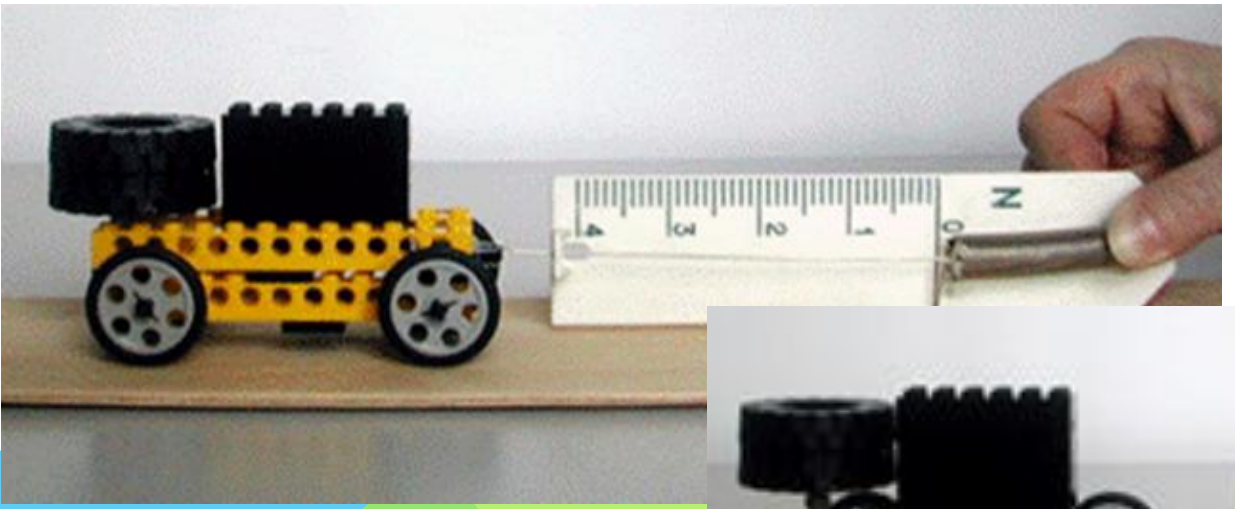


для решения экспериментальных задач по разделу «Простые механизмы»:



При изучении давления в 7 классе, конструктор использовался для красочной демонстрации зависимости давления от площади поверхности и от силы действующей перпендикулярно поверхности

При изучении силы трения в 7–ых и в 9–х классах лего–тележка брусок может быть использована, для проведения лабораторных работ по измерению силы трения, а также при изучении зависимости силы трения скольжения от веса тела и от рода трущихся поверхностей.



Данная тележка, может использоваться:

в физическом практикуме

- для изучения равноускоренного движения;

- для изучения закона сохранения механической энергии;

для решения экспериментальных задач

- на нахождение ускорения и мгновенной скорости, приобретаемой тележкой в момент падения груза на платформу;

- вычисление работы совершаемой, движущийся тележкой;

Применение образовательного конструктора «Технология и физика» в учебно-воспитательном процессе (на примере учебника Перышкина А.В., 7 класс, для микрогруппы 2 (4) человека)

Тема занятия	**Предполагаемая установка или механизм**	**Необходимая комплектация**
1	**2**	**3**
Что изучает физика	Буер; инерционная тележка; модель свободного качения	1 набор
Физика и техника	Таймер; уборочная машина; подъемный кран	1 набор
Механическое движение	Универсальная тележка	1 набор
Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения (+экспериментальные задачи)	Тележка с мотором, тележка с блоком и грузами	1 набор + мотор на 9 В
Инерция	Инерционная тележка; тележка с подвесом	1 набор
Взаимодействие тел (+экспериментальные задачи)	Тележки с различными соединениями упругой резины; тележки разной массы	1 (2) набор
Массы тела. Единицы массы. Измерение массы на весах.	Тележки разной массы; модель почтовых весов; учебные весы	1 (2) набор

Расчет массы и объема тела по его плотности (+экспериментальные задачи)		
Сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (+экспериментальные задачи)	Тележка с магнитом; тележки с различными соединениями упругой резины; тележки разной массы магнитная птица; магнитный цирк; установка для демонстрации силы – векторной величины	1 (2) набор
Явление тяготения. Сила тяжести (+экспериментальные задачи)	Самодвижущая тележка, перемещаемая грузом под действием силы тяжести; машина Атвуда	1 набор
Сила упругости. Закон Гука. (+экспериментальные задачи)	Установка для демонстрации силы упругости; штатив с подвешенным телом на нити (резиновом шнуре)	1 набор

Сила трения (покоя, качения, скольжения)	Универсальная тележка	1 набор
Давление. Способы уменьшения и увеличения давления (+экспериментальные задачи)	Столик для демонстрации давления; универсальная тележка с различными размерами колес	1 набор
Механическая работа и мощность (+экспериментальные задачи)	Универсальная тележка; тележка с блоком и грузами	1 набор
Простые механизмы	Рычаг; установка для изучения принципа действия механических передач: цилиндрическая, коническая, реечная, червячная, ременная передача	1 набор
Рычаг. Равновесие сил на рычаге (+экспериментальные задачи). Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Рычаг (несколько видов сборки);	1 набор

Применение закона равновесия рычага к блоку (+экспериментальные задачи)	Установка с системой подвижных и неподвижных блоков (несколько видов сборки)	1 набор
Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма (+экспериментальные задачи)	Рычаг (несколько видов сборки); установка с системой подвижных и неподвижных блоков (несколько видов сборки)	1 набор
Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (+экспериментальные задачи)	Ветряная мельница; механический молоток; тележки разной массы	1 (2) набор
Превращение одного вида энергии в другой	Маятник Максвелла	1 набор

Как видно из таблицы 1 конструктор можно использовать на более чем 60% уроков.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

https://pandia.ru/text/78/398/47691.php

https://infourok.ru/primenenie-lego-vo-vneurochnoy-deyatelnosti-1180132.html

http://cdt-nadym.edusite.ru/DswMedia/41ispolzovanielego.pdf

http://naukait.ru/attachments/article/564/monetova_nf_oktyabrskoe_lego_na%20fizike_1.docx

https://nsportal.ru/sites/default/files/2015/06/07/ispolzovanie_robototehniki_lego_wedo_v_issledovatelskoy_deyatelnosti_hrapovayue.ppt