

«Мастерская чудес»

Физика начинается с удивления, а интерес к технике - с попытки создать что-то своими руками. Каждая деятельность в «Мастерской чудес» предполагает изготовление детьми удивительных игрушек, способствующих формированию начальных знаний по физике и технике. Конструирование игрушек сопровождается разбором на доступном для детей языке научных принципов, благодаря которым функционируют сделанные самостоятельно игрушки, с которыми дети знакомятся через игру-эксперимент во время конструирования.

Цель: Создание предпосылок для приобщения детей к миру техники, вовлечения их в процесс технического творчества.

Задачи:

- Ознакомление детей с основами физики и механики, с принципами работы механизмов, основанных на естественнонаучных закономерностях и изготовление моделей.
- Закрепление у детей умений планирования, и конструирования моделей по заданным схемам и шаблонам.
- Развитие пространственного восприятия и логического мышления, умений устанавливать закономерности и взаимосвязи.
- Развитие творческой активности и дизайнерских способностей.
- Воспитание позитивного отношения к продуктивной творческой деятельности, получение удовольствия от достигнутого результата, формирования адекватной самооценки;
- Развитие инициативности и самостоятельности.

**«Воздушные силы» -
игрушки, работающие
на силе воздуха**



«Вертолётик»

Очень забавная моделька!
Вертолётик, опускаясь на землю, не падает резко вниз, а кружится вокруг своей оси. Так получается, потому что у нашей модели есть лопасти. Воздух эти лопасти обтекает и вертолётик плавно и красиво приземляется.



«Солнечный волчок»

Волчо́к, юла́, вертушка — игрушка которая, во время вращения сохраняет устойчивость на одной точке опоры.



«Воздушный фонтан»



Дуя в узкую трубку, мы создаем в ней повышенное давление. Вырываясь из узкой трубочки, находящийся под давлением воздух заставляет шарик подскакивать. Шарик подпрыгивает, оказавшись в области высокого давления и падает, если оказывается там, где область давления низкая.





«Шарик с ХВОСТИКОМ»

Он, вращаясь и кувыркаясь, взлетает вверх и плавно спускается вниз. Или выделяет в воздухе такие пируэты, что без смеха невозможно смотреть!

Просто не шарик, а маленькое приведение с моторчиком - дикое, но симпатичное :) Характер полета шарика меняется в зависимости от длины хвоста.

Хвост ему нужен затем, зачем и стабилизаторы самолету - направлять воздушный поток. Исследованием этого вопроса занимается целая наука аэродинамика.



«Машина для скоростной доставки пиццы»



Эта забавная игрушка наглядно демонстрирует принцип работы двигателей на реактивной тяге. Из сопла (у нас соплом выступает трубка) под давлением вырывается рабочее тело двигателя (у нас это воздух, но может быть и сжатый газ, и обычная вода), заставляя аппарат (машинку) передвигаться в противоположном направлении.

Они двигаются в результате того, что струя газа или жидкости, вырываясь из сопла, создает реактивную силу, направленную в противоположном струе направлении.



Календарь

7		8	
6	1	7	1
5	2	6	2
4	3	5	3
3	4	4	4
2	5	3	5
1	6	2	6
	7	1	7

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Игрушки, приводимые в
движение при помощи рычагов и
шарниров**



«Кот Полосатик»

Механизм состоит из двух рычагов, соединенных между собой шарнирно с помощью заклепки.





«Игрушки-дергунчики»

Неожиданно весёлые и забавные игрушки.

Они известны с давних времён. Это механические фигурки людей или животных, у которых, благодаря нехитрому шарнирно-рычажному механизму, смешно дергаются руки-ноги или лапы. Отсюда и название-дергунчик.



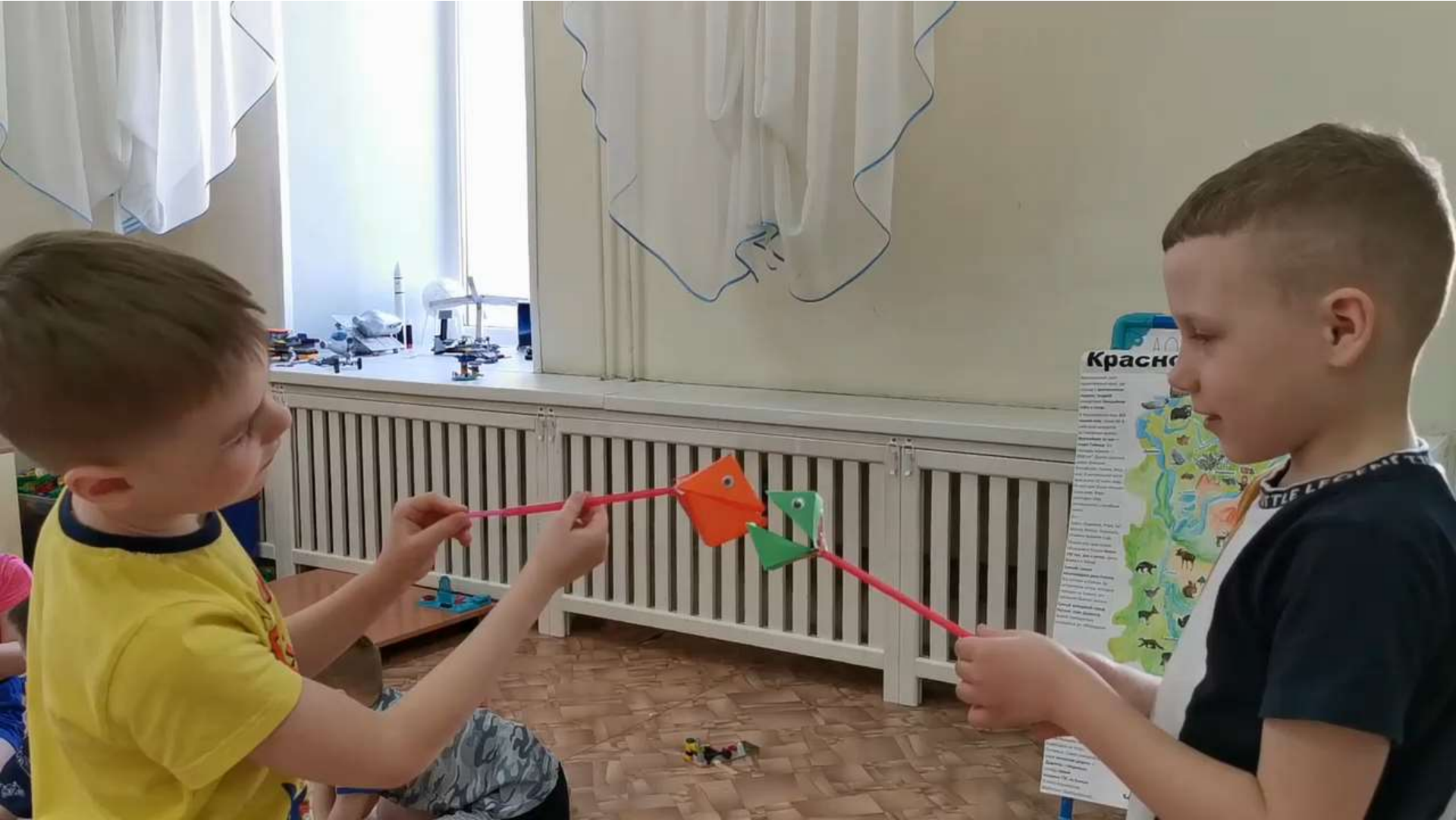
Игрушки, работающие на телескопическом механизме

Телескопических выдвижных механизмов вокруг очень много: это и удочки, антенны, треккинговые палки, клей-карандаш, помада... Стоит только оглянуться вокруг.

« Чудики »
« Сказочная птица »
« Головастик »
« Дракон Беззубик »









**Игрушки, использующие
свойства упругости.**

«Самолётик на катапульте»

Очень интересная и простая модель. Запуск этой модели осуществляется с помощью резинки-катапульты. Растягивая резинку мы придаём ей какую-то энергию, которая, когда мы отпускаем самолет, передается ему и наш борт может лететь до тех пор, пока эта энергия не иссякнет.

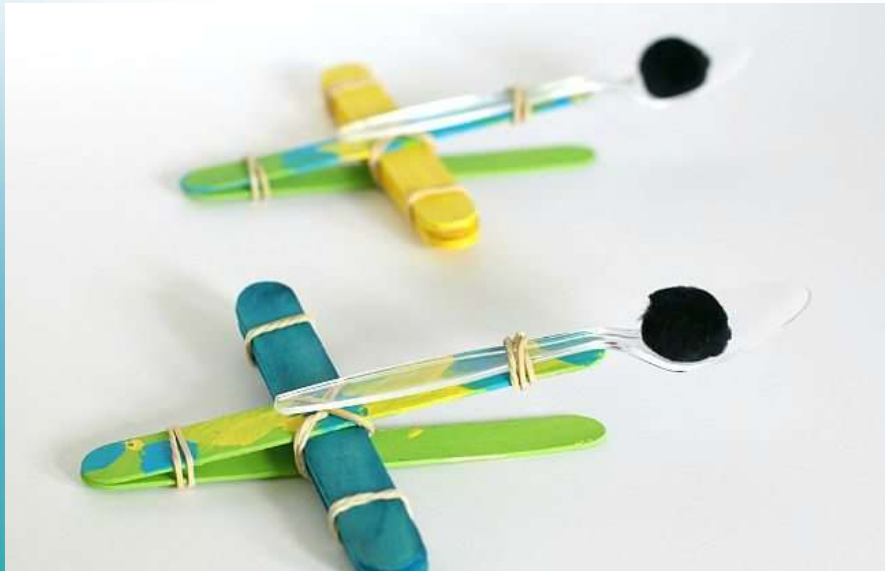
Мы можем использовать как «метательное орудие» и просто нашу руку, без дополнительных приспособлений – когда просто запускаем самолет, как обычно. Но катапульта увеличивает силу, которую мы можем передать самолету и он полетит дальше.





«Катапульта»

Следующий научный эксперимент позволил нам пойти по стопам инженеров античности и средневековья и вообразить себя за осадой неприступной крепости. А какая осада без стенобитных орудий и камнеметных машин? Сказано — сделано: мастерим катапульту. Законы баллистики, принцип рычага и свойства упругости: как много физических тем сошлось в этой самоделке! Когда первая радость от запуска позади, можно вводить в конструкцию изменения и доработки. Что будет, если расположить ложе для ядра еще дальше? Как сделать механизм мощнее? Если использовать не помпон, а бусинку, будет ли она лететь дальше? Если установить нашу пушку-рычаг на возвышение, получится ли побить рекорд дальности?







«Пушка-хлопушка»

Отличная идея хлопушки, которая умеет стрелять бумажными комочками!

Весело, громко и совершенно не больно!



Игрушки с резиномотором

«Весёлые монстрики» « Взрывная коробочка»

Эти забавные игрушки приводятся в действие благодаря обыкновенной резинке. Необходимо лишь закрутить резинку – и смех, радость, восторг обеспечен!





**Игрушки
приводимые в
действие
бумажной
пружиной**

«Китайский дракон» и «Осьминожки»

Эти игрушки приводит в действие пружина- упругий элемент, накапливающий и отдающий механическую энергию.





Игрушки - балансиры

У фигурки без балансиров, центр тяжести находится внутри самой фигурки, а значит — выше опоры, на которой она стоит. Поэтому при первом же удобном случае она падает. Для того, чтобы фигурка стала находиться в состоянии устойчивого равновесия, необходимо сделать так, чтобы общий центр тяжести всей системы стал располагаться внизу, под опорой.





Игрушки основанные на
оптической иллюзии.

Тауматроп

Тауматроп (от др.греч. "чудо" и "вращение") — игрушка, основанная на оптической иллюзии: при быстром вращении кружка с двумя рисунками, нанесенными с разных сторон, они воспринимаются как один. Это демонстрирует неспособность нашего глаза "ухватить" быструю смену картинки. На этом основан эффект анимации, применяемый для создания кино и мультфильмов.



Марионетки

Марионетка – разновидность управляемой театральной куклы. Куклы имеют подвижные конечности, к которым привязаны нитки, сходящиеся в особом коромысле, так называемой ваге. Колебания коромысла натягивают нити, прикрепленные к нему и марионетка начинает двигаться.



