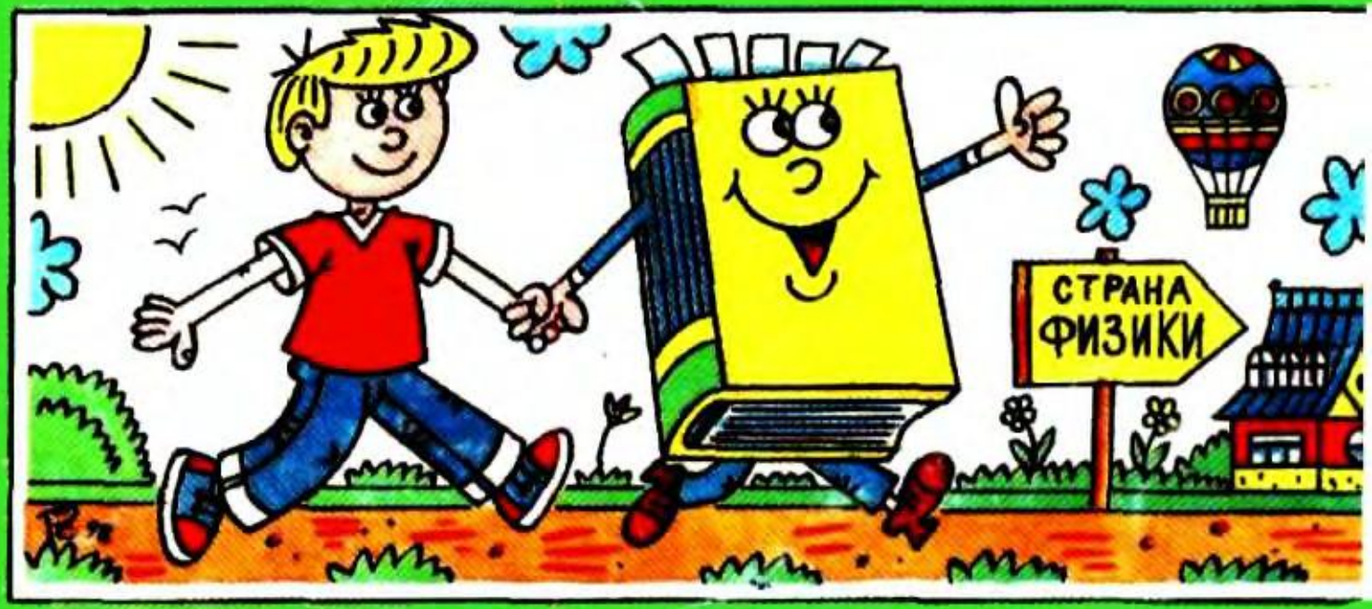
Мастерилка

КАРАПУЗ



ЗАБАВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ



Издательский дом "Карапуз" — ведущее издательство, выпускающее под эгидой Российской Академии образования обучающую, развивающую и познавательную литературу для дошкольников .

Наши издания награждены:

* медалями и дипломами Международных книжных ярмарок 1995, 1996 и 1997 годов
* дипломами I степени Московских Международных книжных ярмарок "Детская, учебная и развивающая литература" 1996–1998 годов

МАЛЬЧИКИ И ДЕВОЧКИ!

Вы, наверное, слышали, что есть такая наука — физика? Впрочем, это и не важно. Главное, что вы постоянно в своей жизни сталкиваетесь с физическими явлениями, только, может быть, не подозреваете об этом. Например, вы знаете, что вода на морозе превращается в лед — помните, как он хрустит под ногами в едва застывшей воде. А когда вода кипит в чайнике, то выходит в виде пара из его носика. Почему это происходит, вы узнаете в школе, — всему своё время. А сейчас проделайте простые опыты из этой книжки. Мало ли что в жизни пригодится. Можно удивить друзей, показав, как прыгает на горлышке бутылки монетка (стр.9). Или похвалиться перед папой своей недюжинной силой (стр.15). И зачем он зарядку заставляет делать? (Это шутка, конечно.) Ну что, убедили? Тогда за дело.

Успехов вам!







Соломинка-пипетка

Возьми соломинку для коктейлей, два стакана.

1. Налей воду в один из стаканов и поставь его на столе рядом с пустым.
2. Опусти соломинку в воду.
3. Зажми указательным пальцем соломинку сверху и перенеси к пустому стакану.
4. Сними палец с соломинки – вода вытечет в пустой стакан. Проделав то же самое несколько раз, ты сможешь перенести всю воду из одного стакана в другой.

По такому же принципу работает пипетка, которая наверняка есть дома в вашей аптечке.

Соломинка-флейта

Возьми соломинку для коктейлей и ножницы.

1. Расплющь конец соломинки длиной около 15 мм и обрежь его края ножницами, как это показано на рис. А. Получился язычок флейты.
2. У противоположного конца соломинки прорежь три отверстия на одинаковых расстояниях друг от друга (рис. Б).
3. Возьми язычок флейты в рот и подуй. Когда ты подберешь нужное положение и напряжение губ, флейта начнёт звучать.

Если закрывать пальцами то одно, то другое отверстие флейты, то её звук будет меняться. А теперь попробуй подобрать какую-нибудь мелодию!





Водяной тромбон

Возьми соломинку для коктейлей, бутылку из-под лимонада.

1. Наполни бутылку водой примерно на 3/4. Опусти в неё соломинку.
2. Сильно подуй на верх соломинки (см. рис.). Когда ты подберёшь правильное положение соломинки относительно губ, водяной тромбон начнёт звучать.
3. *Медленно перемещай соломинку* вверх-вниз, продолжая дуть. Чем ниже опускается соломинка, тем ниже звук.

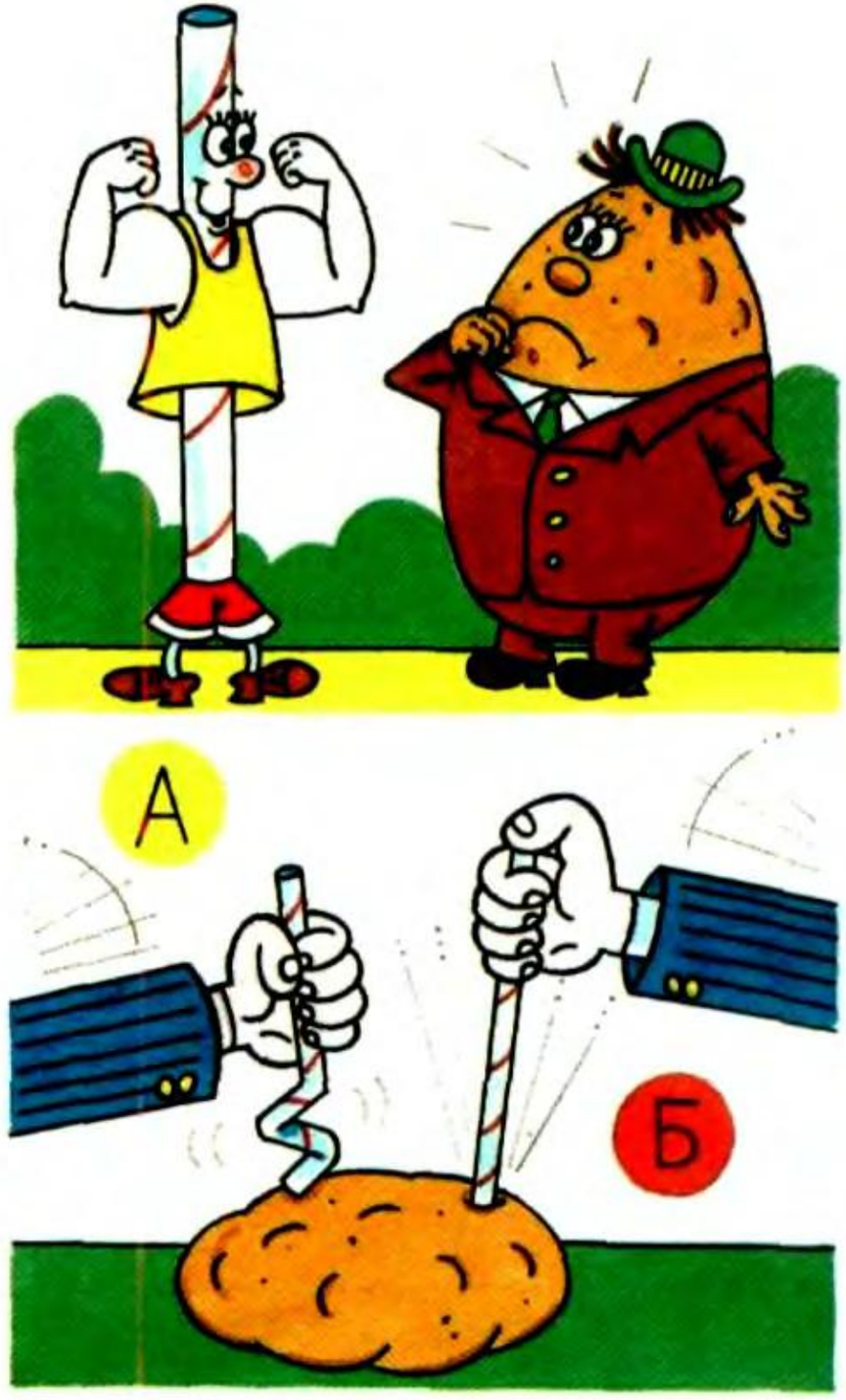
Соломинка то больше, то меньше наполняется водой, которая вытесняет из нее воздух. От этого и зависит высота издаваемого ею звука.

Как проткнуть картошку?

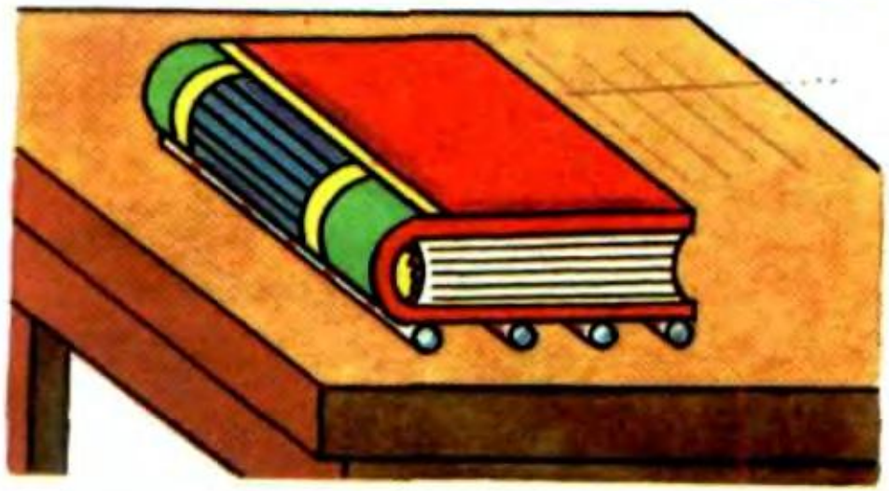
Возьми сырую картофелину и две соломинки для коктейлей.

1. Положи картошку на стол. Зажми соломинку в кулаке и подними над картошкой на высоту примерно 10 см.
2. *Резким движением воткни соло*минку в картофелину. Соломинка согнётся и не проткнёт картошку (рис. А).
3. Возьми вторую соломинку. Закрой отверстие вверху большим пальцем.
4. Резко опусти соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнет её.

Дело в том, что большим пальцем ты задерживаешь воздух в соломинке, который укрепляет изнутри её стенки. Поэтому она становится такой сильной.







Как на колесах

Возьми 4 соломинки и толстую тяжёлую книгу.

1. Положи на стол книгу и попробуй её сдвинуть. Тебе придётся надавить на неё довольно сильно.
2. Теперь положи на стол соломинки, а на них книгу. Толкни её – она легко передвинется.

В первом случае книга соприкасалась с шершавой поверхностью стола и сдвинуть её было нелегко. Использовав соломинки, ты устранил это препятствие. Тебе не кажется, что соломинки очень напоминают колеса автомобиля, которые помогают ему быстро ехать по шершавому асфальту?

Ничем её не удержать!

Возьми соломинку для коктейлей, пластилин, стакан.

1. Опусти соломинку в стакан воды.
2. Втяни в соломинку воду (рис. А).
3. Закрой языком верхнее отверстие соломинки, вытащи её из стакана и, чтобы вода не вылилась, залепи нижнее отверстие пластилином (рис. Б).
4. Вынь соломинку изо рта и залепи пластилином верхнее отверстие.
5. Положи соломинку в морозилку примерно на час.

Когда ты вынешь соломинку из морозилки, то увидишь, что из соломинки торчит ледяная трубочка с пластилиновой затычкой. А произошло это потому, что вода при замерзании расширяется. Замерзая, она способна дробить камни и разрушать дороги.





Волшебная бутылка

Возьми бутылку из-под лимонада и воздушный шарик.

1. Протолкни шарик в горлышко бутылки, удерживая отверстие шарика в руке.
2. Растяни отверстие шарика по горлышку бутылки.
3. Попытайся надуть шарик.

Шарик лишь слегка расширяется. Воздуху внутри бутылки некуда деться – горлышко закупорено шариком. Вот он и не дает шарику надуться.

Странные звуки

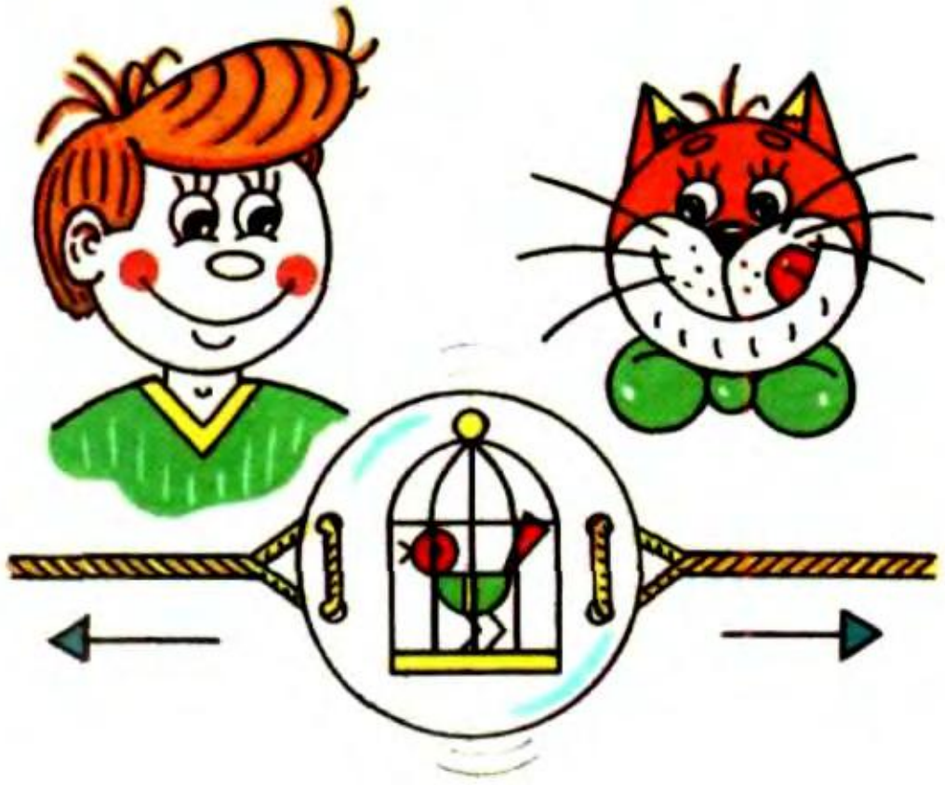
Возьми двухлитроваую бутылку из-под лимонада, монету, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашку воды.

1. Положи на несколько минут в морозильник пустую незакрытую бутылку.
2. Смочи монетку водой.
3. Накрой монеткой вынутую из морозильника бутылку.

Через несколько секунд монетка начинает подскакивать и, ударяясь о горлышко бутылки, издаёт звуки, напоминающие щелчки. Монетку поднимает воздух, который в морозильнике сжался и занял меньший объём, а теперь нагрелся и начал расширяться.







Птичка в клетке

Возьми кусок плотного картона, циркуль, карандаши или фломастеры, ножницы, нитки с иголкой и линейку.

1. Нарисуй на картоне окружность любого диаметра и вырежи её.
2. Возьми иголку и проколи на круге по две дырки с двух сторон.
3. Сквозь дырки с каждой стороны протащи по одной нитке длиной полметра (см. рис.).
4. На одной стороне круга нарисуй пустую клетку, а на другой – маленькую птичку.
5. Возьмись за концы ниток и, вращая картонный круг, досчитай примерно до 30. Нитки закрутятся. Потяни их за разные концы и смотри на вращающийся в обратную сторону круг. Кажется, что птичка сидит в клетке.

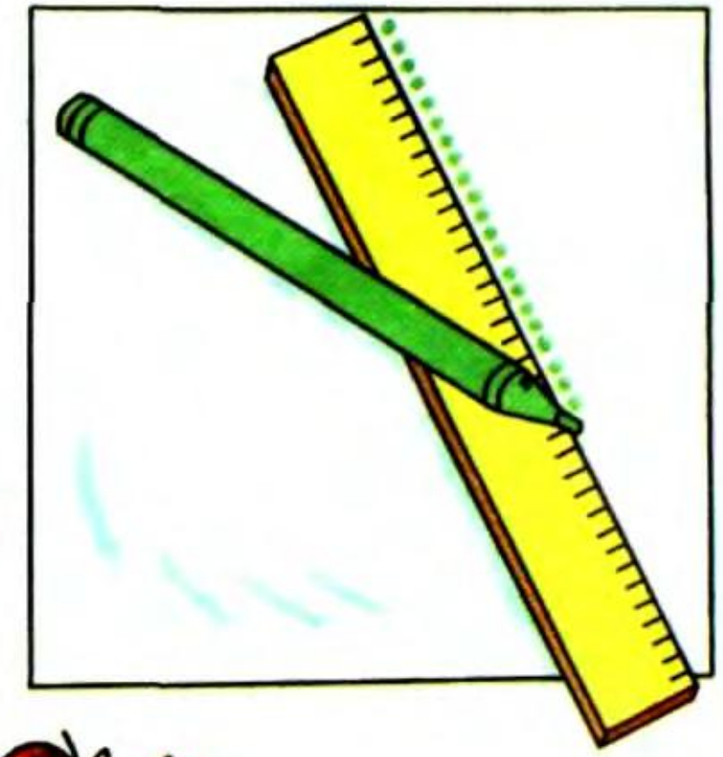
Круг так быстро вращается, что наш глаз не успевает уследить за сменой его сторон.

Откуда взялся круг?

Возьми прямоугольную картонку, карандаш, фломастер и линейку.

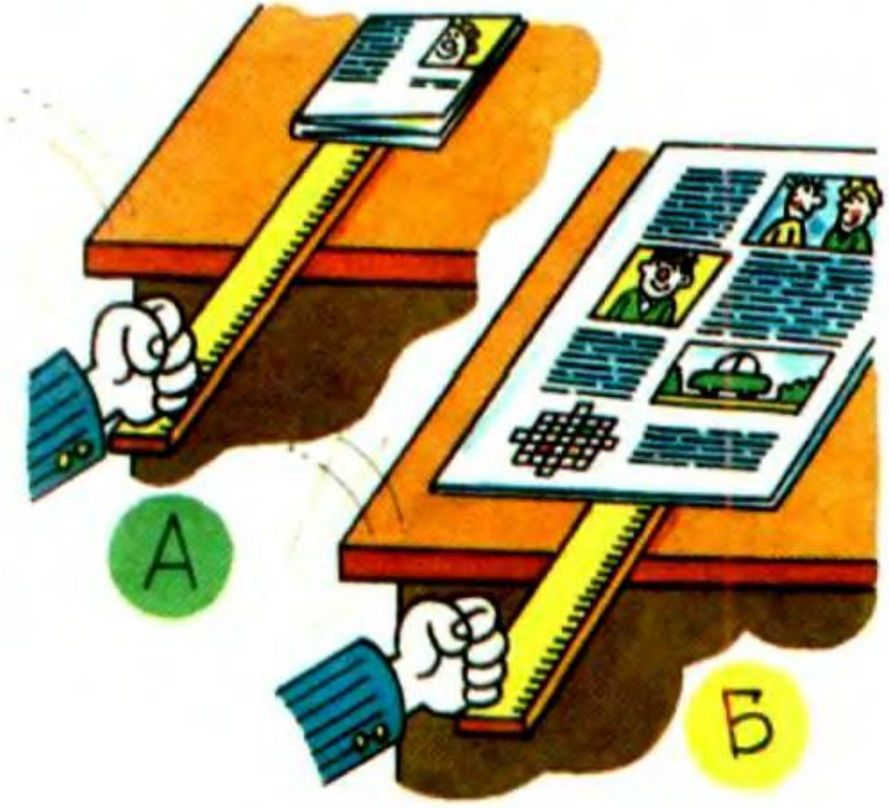
1. Положи линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим середины противоположной стороны (рис. А).
2. По краю линейки поставь фломастером на картонке 25-30 точек на одинаковом расстоянии (примерно 0,5 мм) друг от друга.
3. Проткни острым карандашом середину картонки.
4. Поставь карандаш на стол вертикально так, чтобы картонка свободно вращалась на нём.
5. Свободной рукой раскрути картонку (рис. Б).

На вращающейся картонке появляется круг. Это всего лишь обман зрения. Каждая точка на картонке при вращении оставляет круговой след, но ближайшая к острию точка двигается медленнее всего. Вот её-то круг мы и видим. Отражатель, прикреплённый к велосипедному колесу недалеко от центра, при быстром вращении тоже может восприниматься, как круг.









Сильная газета

Возьми длинную линейку и газету.

1. Положи линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала.
2. Сложи газету в несколько раз, положи на линейку, сильно стукни по её свисающему концу (рис. А). Газета улетит со стола.
3. А теперь разверни газету и ударь по линейке (рис. Б). Газета слегка приподнимется, но останется лежать на столе.

Все предметы испытывают давление воздуха. Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление. Теперь ты понял, почему газета стала такой сильной?

Могучее дыхание

Возьми одежную вешалку, крепкие нитки, книгу.

1. Привяжи книгу с помощью ниток к одёжной вешалке (см. рис.)
2. Повесь вешалку на бельевую верёвку.
3. Встань около книги на расстоянии *примерно 30 см. Изо всех сил подуй* на книгу. Она слегка отклонится от первоначального положения.
4. Теперь подуй на книгу ещё раз, но легонько. Как только книга чуть-чуть отклонится, подуй ей вслед. И так несколько раз.

Оказывается, такими повторяющимися легкими дуновениями можно сдвинуть книгу гораздо дальше, чем один раз сильно подув на неё.





Рекордный вес

Возьми лист бумаги, пустую стеклянную банку, две жестяные банки.

1. Поставь две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга.
2. Положи сверху лист бумаги, чтобы получился «мостик».
3. Поставь наверх пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз.
4. Теперь согни лист бумаги гармошкой (рис. А, Б, В, Г).
5. Положи эту «гармошку» на две жестяные банки и поставь на неё стеклянную банку (рис. Д). Гармошка не прогибается.

Мал да удал

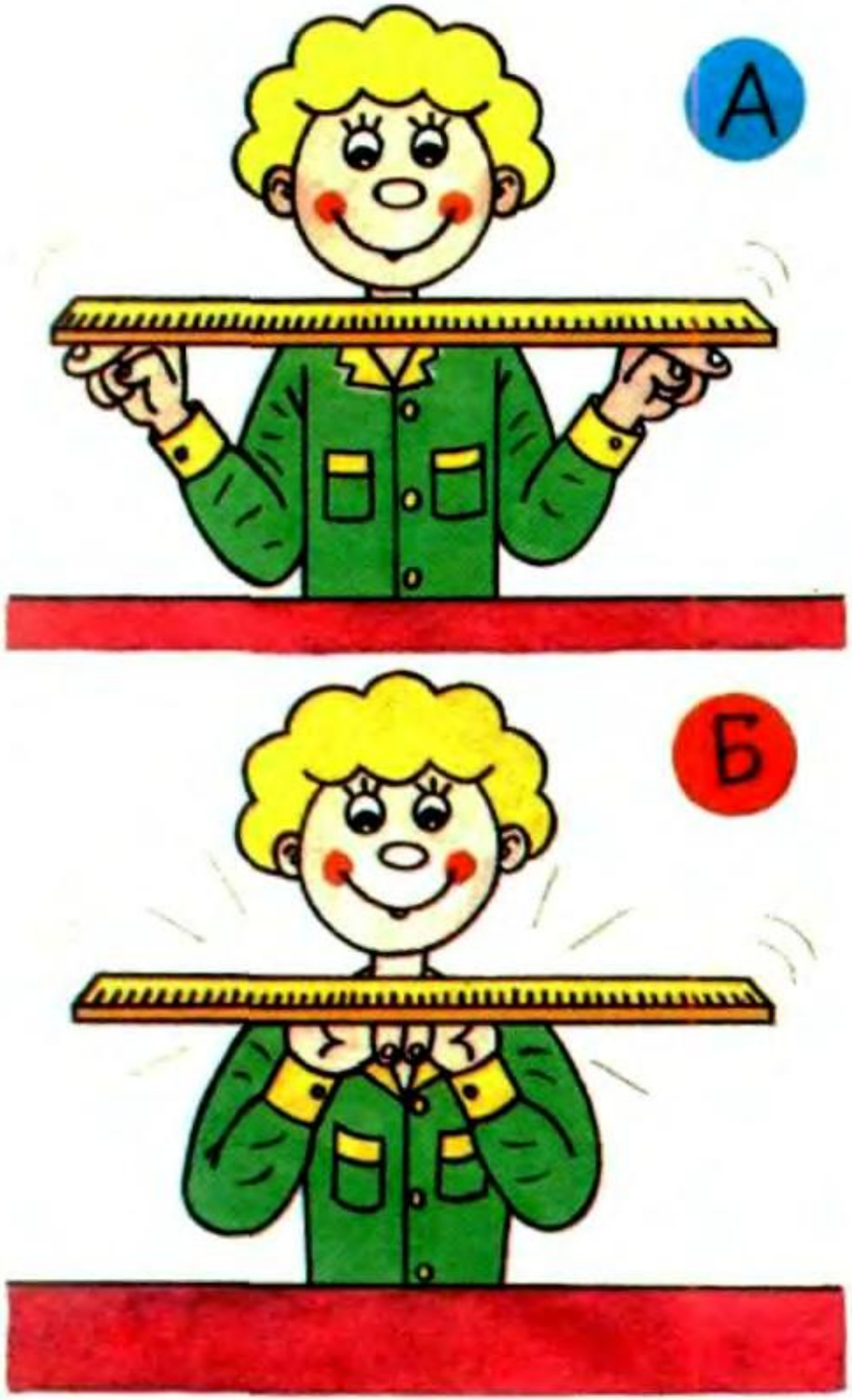
Возьми верёвку и подойди с кем-нибудь из взрослых к дереву или столбу.

1. Оберни верёвку вокруг дерева (или столба) несколько раз.
2. Пусть взрослый возьмётся за длинный конец верёвки, а ты держи *короткий*.
3. Пусть взрослый начнёт тянуть верёвку на себя. Как бы он ни тужился, он не сможет перетянуть верёвку.

Таким же образом швартуются корабли в порту. Обернув канат вокруг тумбы, маленький юнга может удержать у причала огромный корабль.







Как удержать равновесие

Возьми длинную линейку.

1. Попробуй удержать линейку на двух указательных пальцах, сложенных вместе. Что не получается?
2. Положи линейку на указательные пальцы обеих рук, разведенных так, чтобы они держали противоположные концы линейки (рис. А).
3. Начинай медленно сводить пальцы вместе, пока они не соприкоснутся друг с другом. При этом линейка будет слегка наклоняться то в одну, то в другую сторону, пока пальцы не сойдутся вместе.

Место на линейке, где сошлись твои пальцы, называется центром тяжести, и он есть у каждого предмета.

В ИЮНЕ И ИЮЛЕ ВЫЙДУТ:

"Чики-чики. Аппликация"

Специальные упражнения помогут ребёнку освоить разные виды аппликации.

"Чики-чики" – и появляется ёлочка, облачко весёлый хоровод, наконец целая картина.

"Папье-маше"

Забавные маски, игрушки, всевозможные поделки – всё это ваш ребёнок сможет сделать с помощью нашей книжки. А самодельные сказочные персонажи станут участниками ваших домашних спектаклей.



«Мастерилка» **05.98**

ЗАБАВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ

Репьев Сергей Александрович

Гл редактор С Н Савушкин

Отв за выпуск М Д Соловьевава

Компьютерный набор Т С Розанова

Подписано в печать 20 04 98 Формат 60x90/16 Бумага офсетная №1

Гарнитура Гельветика Печать офсетная Зак № 670.

Тираж 20000 экз Усл п л 1

Учредитель – издательский дом «Карапуз» (лицензия СМИ № 014470 от 14 02 96)

Москва Телефон (095) 918-2810

Фабрика офсетной печати №2 Комитета РФ по печати

141800, г Дмитров Московской области, Московская, 3.

© С А Репьев, авторская разработка и художественное оформление, 1998

© Оформление серии – журнал «Мастерилка», 1998