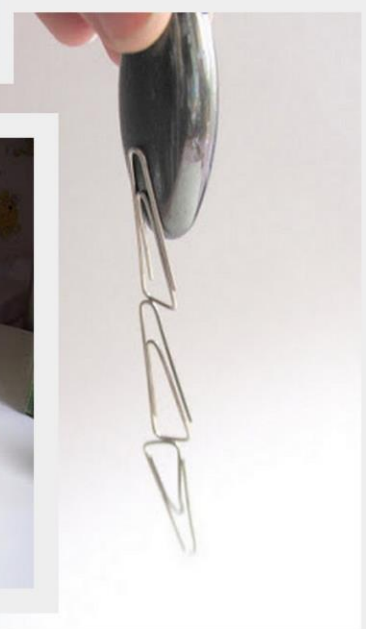


ОПЫТЫ И ИГРЫ С МАГНИТАМИ

с Татьяной Пироженко

11 ИДЕЙ
для нескучных
занятий с детьми



ВВЕДЕНИЕ

Книга, которую я, Татьяна Пироженко, автор блога «[Это интересно!](#)», предлагаю вашему вниманию, содержит в себе подробные инструкции и описания простых опытов по физике, развивающих игр и творческих занятий для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

С ее помощью ваш ребенок в игровой форме познакомится с некоторыми физическими понятиями, а играя в предложенные игры, разовьет фантазию, речь, а также координацию и мелкую моторику. Наблюдая, играя, делая поделки, малыш не только получит новые знания и умения, но и научится логически мыслить, ставить перед собой задачи и решать их.

Всего в книге собрано 11 опытов на тему «Магнетизм» и развивающих игр с использованием магнитов.

Удачных вам экспериментов и веселых занятий!

Материалы, представленные в книге, являются собственностью автора и переданы вам исключительно для частного использования. Любое их использование, полностью или частично, на ваших электронных, печатных или других ресурсах, в курсах и прочих проектах без моего письменного согласия ЗАПРЕЩЕНО. Если вы хотите поделиться книгой с другими людьми, дайте анонс и активную ссылку на блог «[Это интересно!](#)».

E-mail для контактов tavika2000@yandex.ua

© 2014 Татьяна Пироженко

Оглавление

ЧАСТЬ 1. ОПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ С МАГНИТАМИ	4
ОПЫТ 1. КАКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИТЯГИВАЕТ МАГНИТ?	4
ОПЫТ 2. МАГНИТЫ ДЕЙСТВУЮТ НА РАССТОЯНИИ	6
ОПЫТ 3. МАГНИТ ИМЕЕТ ДВА ПОЛЮСА	8
ОПЫТ 4. КАК УВИДЕТЬ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ?	9
ОПЫТ 5. МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА МОЖНО ПЕРЕДАТЬ ОБЫЧНОМУ ЖЕЛЕЗУ	10
ОПЫТ 6. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ	11
ЧАСТЬ 2. ИГРЫ С МАГНИТАМИ	12
МАГНИТНЫЙ КУКОЛЬНЫЙ ТЕАТР	12
ОБЪЕМНЫЙ ЛАБИРИНТ	15
РИСОВАННЫЙ ЛАБИРИНТ «КОШКИ-МЫШКИ»	16
КАРАНДАШНИЦА-МАГНИТНЫЙ КОНСТРУКТОР НА БАНКЕ	18
СМЕШНЫЕ ЧУДИКИ	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21

ЧАСТЬ 1. ОПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ С МАГНИТАМИ

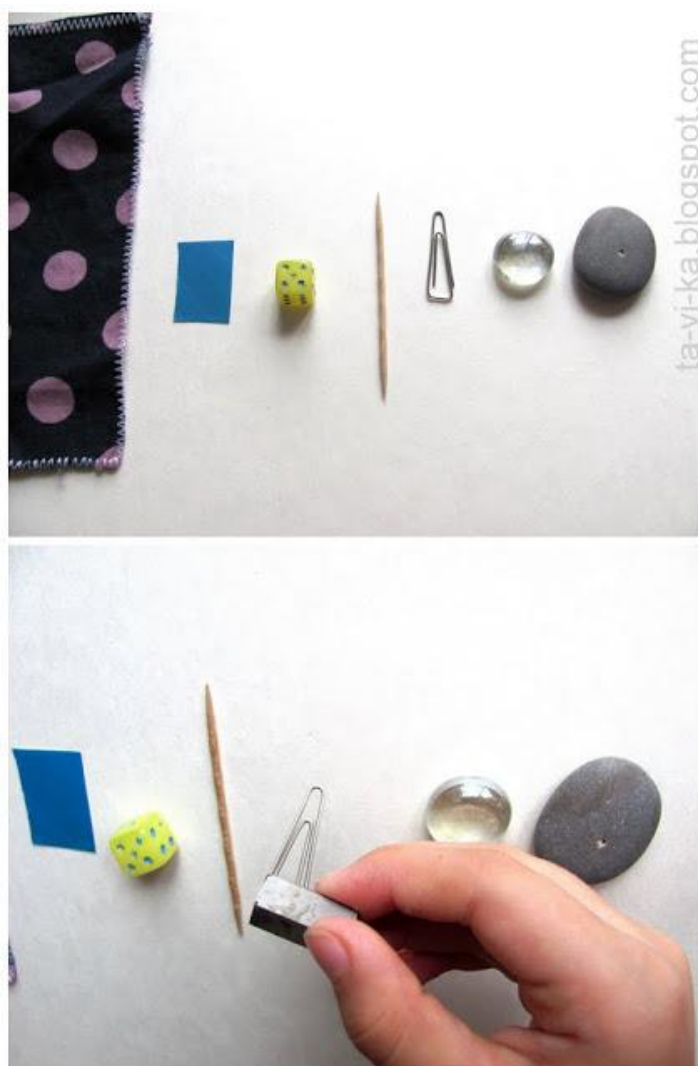
ОПЫТ 1. КАКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИТЯГИВАЕТ МАГНИТ?

Материалы и оборудование:

Магнит и предметы, сделанные из различных материалов.

Ход эксперимента:

Возьмем предметы, сделанные из разных материалов: кусок ткани, бумажку, деревянную зубочистку, железную скрепку, камень, стеклянный шарик. Будем подносить к ним по очереди магнит. Какой из этих материалов притянется к магниту?



Мы пошли по квартире и стали искать, что еще у нас в доме есть железного. Для детей обычно бывает большим открытием, что не все блестящие штучки сделаны из железа. Оказывается, то, что они привыкли называть "железкой" - это и алюминий, и никель и просто крашеная пластмасса:)

Вывод:

Магнит притягивает к себе только железо.

ЗАДАЧКА НА СООБРАЗИТЕЛЬНОСТЬ.

Материалы и оборудование:

Магнит, манка, железные скрепки.

Надо насыпать в миску манку и закопать в нее скрепки. Как их можно быстро собрать? В ответ может быть несколько вариантов: на ощупь, просеять или воспользоваться только что определенным нами свойством магнита притягивать все железное.



ОПЫТ 2. МАГНИТЫ ДЕЙСТВУЮТ НА РАССТОЯНИИ.

Материалы и оборудование:

Магнит, железные скрепки, лист бумаги, ручка.

Ход эксперимента:

Нарисуйте на бумаге линию и положите на нее скрепку. Теперь потихоньку подвигайте к этой линии магнит. На каком-то расстоянии от линии скрепка вдруг "скакнет" и прилипнет на магнит. Отметьте это расстояние. Проведите этот же опыт с другими магнитами.



Можно увидеть, что одни из них сильные - примагничивают скрепку с далекого расстояния, другие слабые - примагничивают скрепку с близкого расстояния. Причем, это расстояние напрямую не зависит от величины самого магнита, а только от его магнитных свойств. Например, самым слабым оказался достаточно большой резиновый магнит, который притягивал скрепку лишь только тогда, когда его подносили вплотную к ней.

Вывод:

Вокруг магнита есть что-то, чем он может действовать на предметы на расстоянии. Это что-то назвали "магнитным полем".

ЗАДАЧА НА СООБРАЗИТЕЛЬНОСТЬ.

Материалы и оборудование:

Миска с водой, магнит, железная скрепка.

В миску надо налить сантиметра на 2 воды. И бросить в нее скрепку. Как не замочив рук (или каких-нибудь других предметов) вытащить скрепку из воды? Правильно, магнитом - используя только что изученное его свойство действовать на расстоянии.



ОПЫТ 3. МАГНИТ ИМЕЕТ ДВА ПОЛЮСА.

Материалы и оборудование:

два магнита

Ход эксперимента:

Если взять два любых кусочка магнита и поднести их друг к другу, то окажется, что они одним концом притягиваются, а другим - отталкиваются. Один конец называется южным или положительным полюсом магнита и помечается знаком "+". Другой конец - северный (отрицательный) полюс магнита, помечается знаком "-". Магниты притягиваются друг к другу разноименными полюсами, а отталкиваются одноименными. Попросите ребенка взять два магнита и определить, складываются ли они одинаковыми полюсами или разными? У нас есть игрушка из киндер-сюрприза - ведьмочка, которая гоняется за своей метлой, а метла от нее просто отскакивает. Догадайтесь, как она работает? Правильно, в фигуре ведьмочки и в метле спрятаны магниты, ориентированные друг к другу одноименными полюсами.



Вывод:

Магнит имеет два полюса

ОПЫТ 4. КАК УВИДЕТЬ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ?

Материалы и оборудование:

магнит, лист бумаги, железные опилки.

Ход эксперимента:

В предыдущем опыте мы поняли, что вокруг магнита есть что-то, что мы назвали магнитным полем. Мы можем его почувствовать, но не можем видеть. Как же нам сделать его видимым? Очень просто! Надо насыпать на лист бумаги немного металлических опилок (у нас они есть в наборе "Юный химик"). Если теперь поднести снизу бумаги магнит, то опилки "оживают". Они топорщатся, ощетиняются, рисуют "морозные узоры". Если положить магнит полностью под пятно с опилками, можно заметить, что все опилки расположатся вокруг магнита по определенным линиям. Это и есть линии магнитного поля. Они идут от положительного полюса к отрицательному.



Вывод:

Магнитное поле можно увидеть.

ОПЫТ 5. МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА МОЖНО ПЕРЕДАТЬ ОБЫЧНОМУ ЖЕЛЕЗУ.

Материалы и оборудование:

магнит, железные скрепки.

Ход эксперимента:

Попробуйте к сильному магниту подвесить снизу скрепку. Если поднести к ней еще одну, то окажется, что верхняя скрепка примагничивает нижнюю! Попробуйте сделать целую цепочку из таких висящих друг на друге скрепок. У нас их получилось 5 штук.

Если магнит убрать, то все скрепки рассыпятся. Но попробуйте поднести любую из этих скрепок к другой - увидите, что скрепка сама стала магнитом! То же самое произойдет со всеми железными детальками (гвоздиками, гайками, иголками), если они некоторое время побудут в магнитном поле. Атомы внутри них выстроятся в ряд так же, как и атомы в магнитном железе, и они приобретут свое собственное магнитное поле.



Но это поле очень недолговечное. Искусственное намагничивание легко уничтожить, если просто резко стукнуть предмет. Или нагреть его до температуры выше 60 градусов (мы нагрели скрепку прямо на огне спички). Атомы внутри предмета от этого потеряют свою ориентацию и снова железо станет обычным.

Вывод:

Магнитное поле можно создать искусственно.

ОПЫТ 6. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ.

Материалы и оборудование:

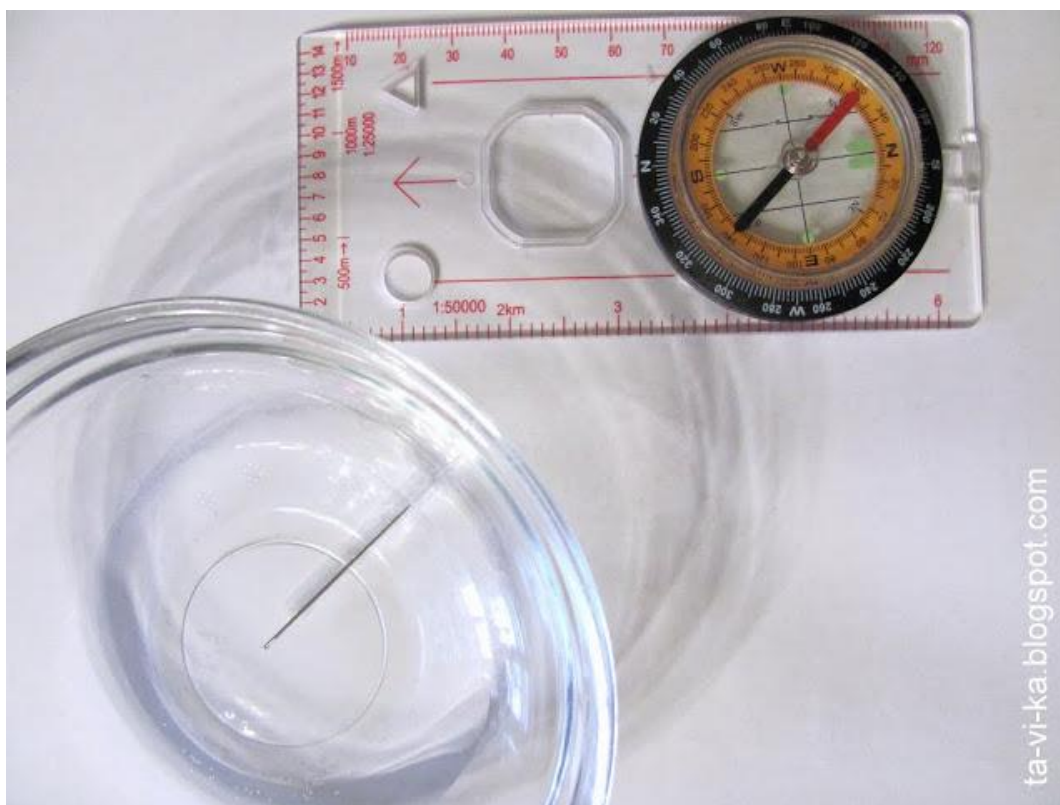
магнит, иголка, миска с водой, растительное масло, компас.

Ход эксперимента:

Наша планета Земля - это огромный магнит. Магнитное поле всех наших магнитов взаимодействует с ее магнитным полем. На этом основана работа компаса, магнитная стрелка которого выстраивается вдоль силовых линий магнитного поля Земли, всегда показывая на север.

Мы тоже можем сделать свой компас. Для этого нам понадобится иголка и миска с водой. Намагнитим иголку магнитом. После этого смажем ее растительным маслом и аккуратно положим на поверхность воды. Благодаря силе поверхностного натяжения иголка не утонет, а останется свободно плавать. И не просто плавать - она развернется в воде в каком-то определенном положении. Сколько бы раз вы не проводили опыт, она всегда будет так поворачиваться. Только не забудьте убрать со стола подальше магнит и другие источники магнитного поля (мобилки, компьютеры, динамики).

Мы сличили показания нашего самодельного компаса со стрелкой настоящего - они совпали!



Все эти свойства магнитов используются в технике и в быту. Магнитами поднимают тяжелые грузы на заводах, магнитные приборы используют в больницах для лечения и диагностики, магниты помогают людям ориентироваться в пространстве, с помощью магнитов делается слышимым звук в телефонной трубке и динамике магнитофона и телевизора, информация в компьютере и на пластиковые карточки записывают при помощи намагничивания.

Вывод: компас ориентируется по магнитному полю.

ЧАСТЬ 2. ИГРЫ С МАГНИТАМИ

МАГНИТНЫЙ КУКОЛЬНЫЙ ТЕАТР

Все дети любят смотреть и сами показывать представления в кукольном театре. Эта игра не только развивает фантазию ребенка, но и помогает обогащаться и развиваться его речи. Каких только вариантов самодельных театров нет – и пальчиковый, и перчаточный, и марионеточный. Я предлагаю вам сделать еще один – магнитный. В этом кукольном театре фигурки двигаются по сцене сами словно по волшебству. А разгадка проста: у каждой куклы внизу есть железная скрепка, а кукловод, воя под сценой магнитом, примагничивает эти скрепки, заставляя фигуры двигаться в нужном направлении.

Материалы:

Картонная коробка, картон, железные скрепки, сильный магнит.

Ход работы:

Коробку сцену оклеиваем цветной бумагой. Поверх бумаги лучше всего наклеить скотч – чтобы сцена была гладкой и фигурки по ней легче скользили.

Из картона вырезаем героев спектакля (см. ниже) и декорации. Декорации устанавливаем вертикально в щели, которые надо прорезать в сцене в нужных местах.



Магнитный кукольный театр

Пример изготовления фигурок: чтобы персонажи были двусторонними, рисуем изображение спереди и сзади (я делала одинаковыми, так удобнее), вырезаем по контуру (кроме верхнего сгиба), оставляя снизу прямоугольники для подставки.

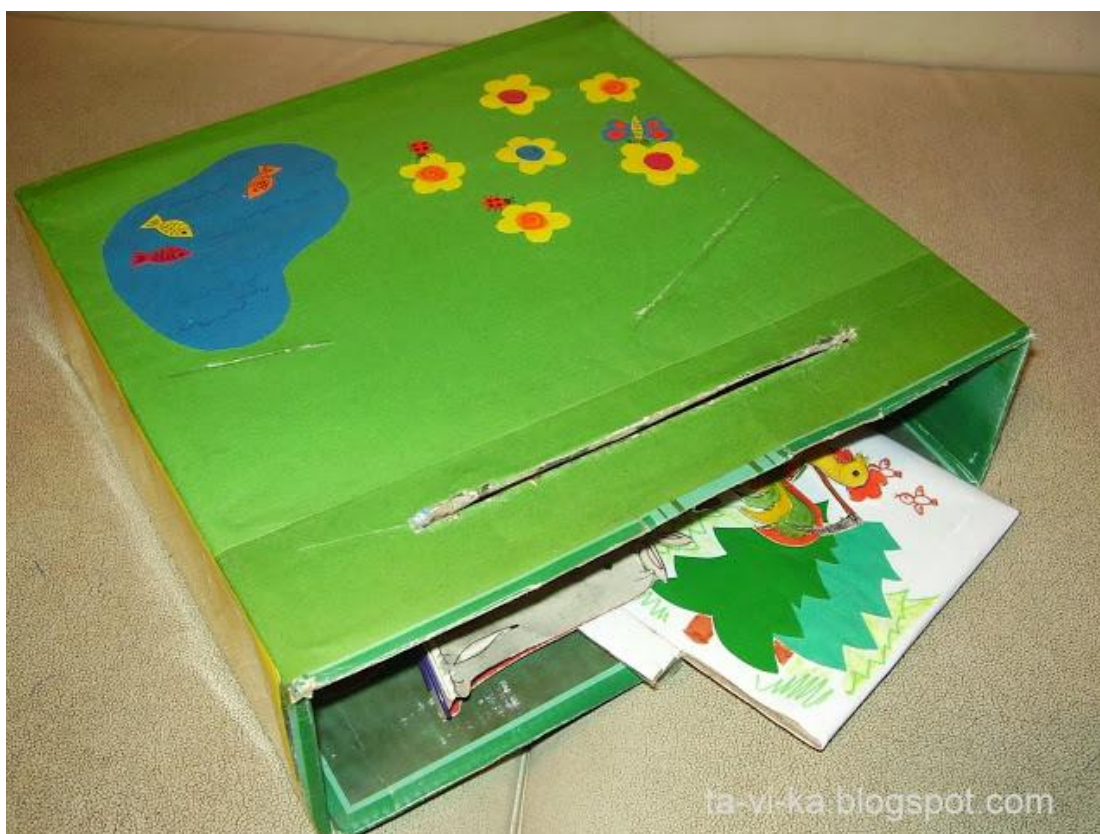


Заготовка для Колобка

Потом сгибаем пополам, подставку складываем внутрь (фигурка получается треугольной в сечении) и закрепляем скрепкой.



Персонажи сказок



Коробка для сцены в разобранном виде служит местом хранения декораций и кукол



Куклами кукловод управляет, водя руку с магнитом изнутри сцены

ОБЪЕМНЫЙ ЛАБИРИНТ

Эта самодельная игра поможет развитию мелкой моторики и координации ребенка.

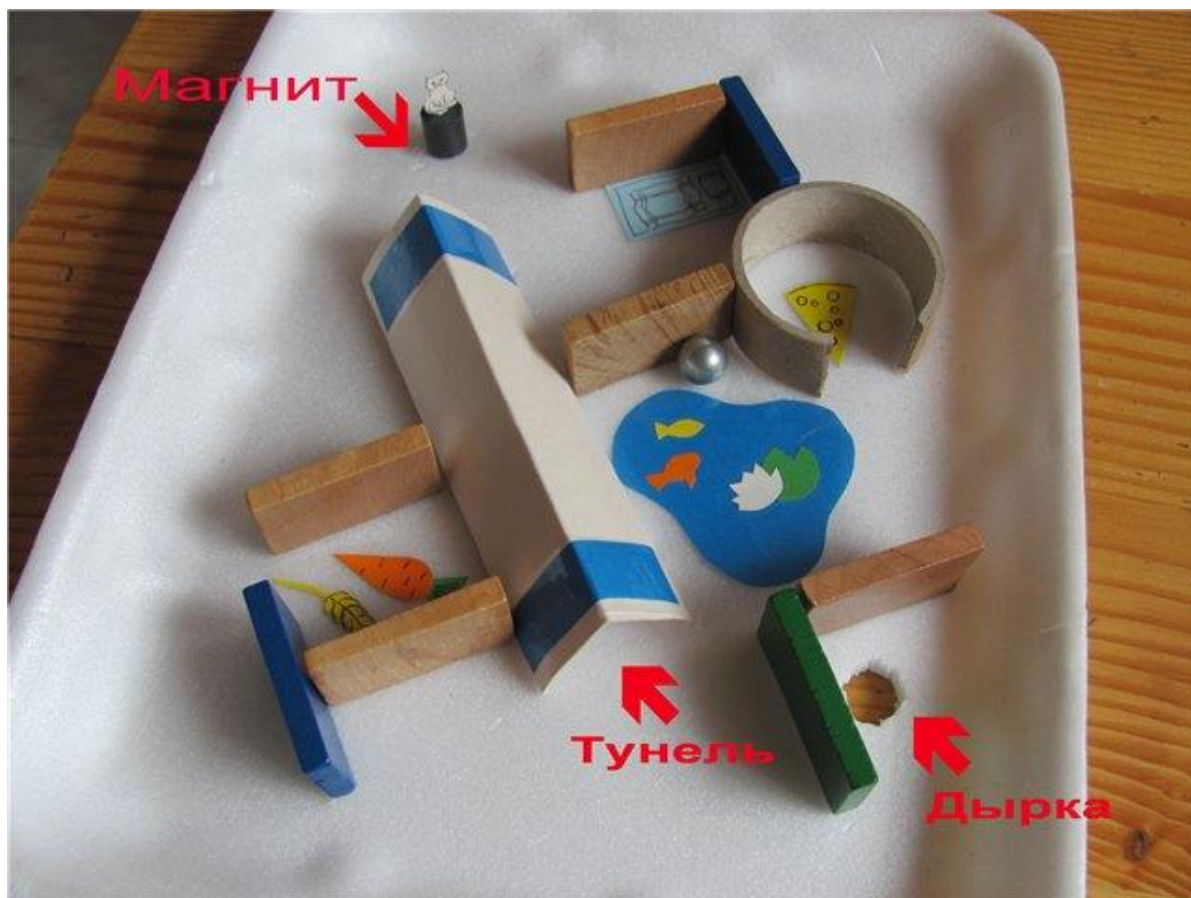
Идея игры такая: лабиринт - это домик мышки. Ее роль играет железный шарик. Наклоняя коробку, шарик можно катать по лабиринту, направляя в нужную сторону: мышка «ходит» по своей квартирке (у нее есть и спальня, и столовая, и кладовочка), может пробежать через туннель, выбегает искупаться на озеро, а может и совсем убежать (через дырочку в полу – это конец игры). Особенно ей надо остерегаться кошки (магнитик у входа в домик). Шарик так и норовит "прилипнуть" к нему - значит кошка поймала мышку, и это тоже конец игры.

Воспользовавшись этой идеей, можно делать не только игру в кошки-мышки, но и, например, космический полет. Все зависит от вашей фантазии и того, чем в этот момент увлекается ребенок.

Материалы: Пластиковый поддон (или картонная крышка от коробки), магнит, железный шарик, картон, деревянные брусочки, двусторонний скотч

Ход работы:

1. Подбираем материалы, из которых будет построен лабиринт.
2. Приклеиваем их на основу с помощью двустороннего скотча
3. Приклеиваем магнит - ловушку
4. Прорезаем в основе дырку размером чуть больше диаметра шарика для второй ловушки.
5. Декорации (кровать, кусочек сыра, морковку и т.д.) наклеиваем на поддон с помощью скотча



РИСОВАННЫЙ ЛАБИРИНТ «КОШКИ-МЫШКИ»

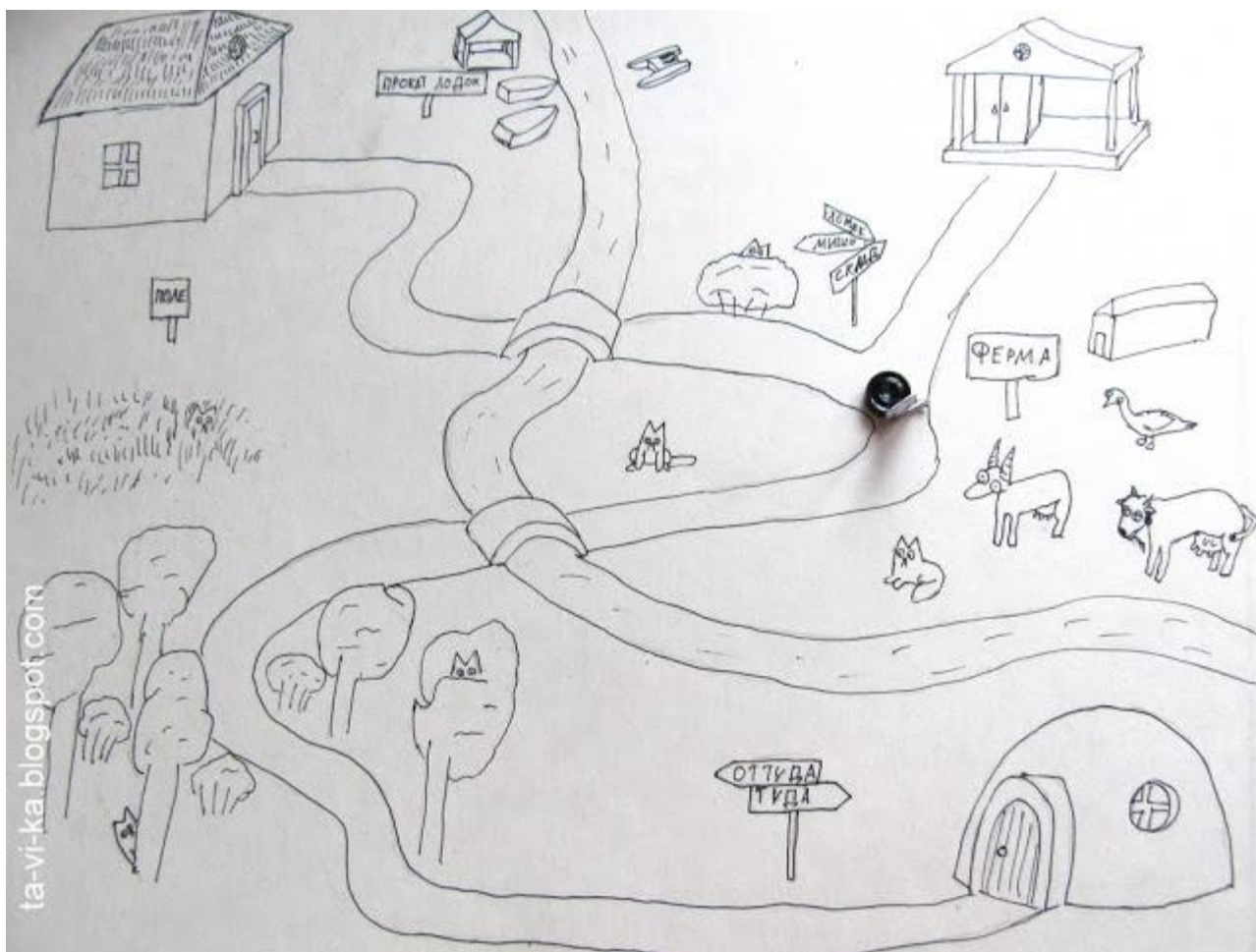
Это еще одна игра на развитие мелкой моторики и координации. Суть ее в том, что вода магнитом под листом бумаги с нарисованными на нем дорожками, надо двигать фигурку точно по дорожкам, не заходя за линию и не попадая на различные нарисованные на дороге препятствия. На фото показана игра, в которой мышка должна обходить препятствия и кошек, но подобную игру можно сделать на любой сюжет: например, кораблик, обплывающий акул и острова, или танк, который должен был проехать по минному полю. Вариантов может быть множество!

Материалы:

Лист плотной бумаги или тонкого картона, магнит, железная скрепка или другой магнит, ручка

Ход работы:

На листе картона рисуется игровое поле - лабиринт, или дорожки, или просто какие-то препятствия, которые надо обходить. На скрепку или небольшой магнитик (мы взяли магнитную шашку из дорожной игры) наклеивается бумажная фигурка. Другим магнитом надо так водить снизу листа картона, чтобы фигурка сверху двигалась по нужным дорожкам и обходила препятствия.



Общий вид игрового поля



Игра "Кошки-мышки": двигаешь магнитом под бумагой, мышка бежит по дорожке

КАРАНДАШНИЦА-МАГНИТНЫЙ КОНСТРУКТОР НА БАНКЕ

Используя то, что магнит притягивается к консервной банке, можно сделать конструктор для создания разных роботов. Если к небольшим магнитам приклеить глаза, уши, носы и рты будущих роботов, то, комбинируя их, можно создавать своих персонажей.

Эта поделка не только занятная, но и полезная – ведь внутри банки можно хранить какие-то вещи, например, держать карандаши или фломастеры.

Материалы: Консервная банка, магниты разной формы, резиновая магнитная лента (вместо нее можно использовать кусочки мягких магнитов на холодильник), детали для роботов (гайки, винты, шестеренки и т.п.), двусторонний скотч или клей «Момент».

Ход работы:

Подобранные детали наклеить на куски мягкого магнита.

После этого их можно примагничивать на консервную банку, создавая свои композиции.

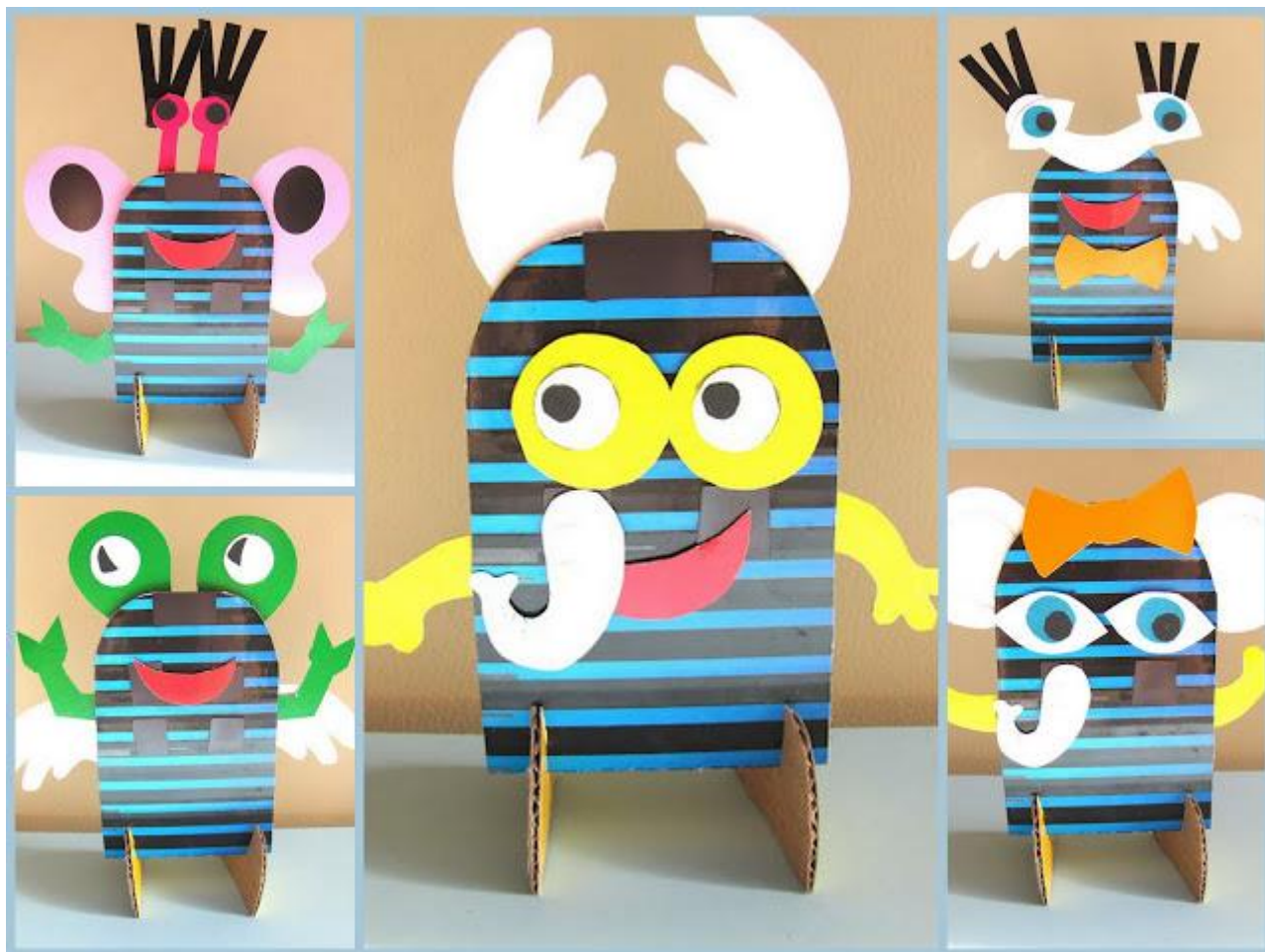


Карандашницы

СМЕШНЫЕ ЧУДИКИ

Еще один тип конструктора можно сделать из картонных деталей, которые будут крепиться на основу-тело существа при помощи магнитов, наклеенных в соответствующих местах.

Эта игра развивает моторику и воображение.



Материалы:

Картон, резиновая магнитная лента (вместо нее можно использовать кусочки от мягких магнитов на холодильник).

Ход работы:

Вырезаем из картона и закрепляем на подставках в вертикальном положении тело существа.

На теле в тех местах, где должны быть глаза, нос, рот, уши, рога, руки, крылья и прочие части наклеиваем кусочки мягкого магнита.

Вырезаем разнообразные части тела для существа.

На обратную сторону каждой части наклеиваем мягкий магнит.

После этого можно части тела наклеивать самым разным способом, каждый раз получая нового «чудика».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

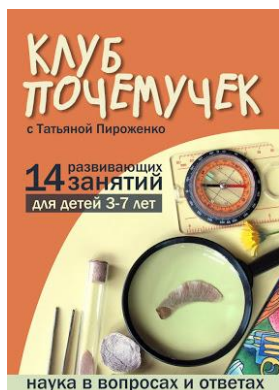
Вот и подошла к концу эта книга. Но на страницах моего блога можно найти еще множество идей для занятий с детьми: опытов, экспериментов, тематических занятий, развивающих игр, мастер-классов, материалов для творчества и обучения, презентаций и бесплатных материалов для скачивания. Буду рада видеть вас у себя в гостях!

Кроме того, у меня в блоге вы можете совершенно бесплатно получить в подарок и другие электронные книги, для этого вам надо будет перейти по нужным ссылкам:



[«Опыты и игры со льдом»](#)

В книгу вошли 20 опытов и развивающих игр, для которых используется лед. Из нее вы узнаете основные свойства льда и сможете на собственном опыте изучить многие физические и химические законы. Каждый опыт сопровождается объяснением явлений, лежащих в его основе, данным доступным пониманию ребенка-дошкольника языком.



[«Клуб почемучек. Наука в вопросах и ответах».](#)

В книгу вошло 14 развивающих занятий, рассчитанных на детей 3-7 лет, которые познакомят вашего ребенка с различными областями науки: с биологией, историей, химией, физикой и другими. Занятия содержат не только теоретический материал, но и игры, опыты, задания, которые призваны помочь ребенку уяснить суть вопроса и облегчить ему восприятие даже самых трудных и совсем "не детских" тем. Ведь наука - это не скучные учебники и сухие формулы, а то, что окружает нас повсюду.

Шаблоны для изготовления лэпбуков (самодельных тематических папок) по следующим темам:



[«Серая ворона»](#)

[«Олимпиада»](#)

[«Золотая осень»](#)

[«Зима»](#)

[«Весна»](#)

А также я приглашаю вас поучаствовать в моем платном проекте «[Нескучная наука](#)», который проходит на базе он-лайн школы «[Учимся, играя!](#)».



Проект представляет собой цикл развивающих занятий, предназначенных для дошкольников. Эти занятия помогут вам познакомить детей с такими «серьезными» науками, как химия и физика. Но не пугайтесь, ничего сложного в этом нет! Ведь темы, изучаемые в них, скучными и трудными могут показаться лишь тем, кого замучили ими в школе. Помните? Зубрежка, формулы, определения. А где же радость открытия? Радость своими руками сделать радугу или добыть электрический ток из картошки? Где веселые фокусы, забавные игрушки? Где понимание не конкретного параграфа в учебнике, а устройства мира в целом? Все это я предлагаю дать ребенку уже сейчас, не дожидаясь пока он дойдет до нужной темы на школьных занятиях.

С уважением, Татьяна Пироженко, автор блога «[Это интересно!](#)»