

ЭКСПЕРИМЕНТИРУЕМ ВМЕСТЕ

Экспериментирование является наиболее успешным путём ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы. Как доказал Н.Н. Подъяков, лишение возможности экспериментировать, постоянные ограничения самостоятельной деятельности в раннем и дошкольном возрасте приводят к серьёзным психическим нарушениям, которые сохраняются на всю жизнь, негативно сказываются на интеллектуальном и творческом развитии детей, на способности обучаться в дальнейшем.

Позвольте детям реализовать заложенную в них программу саморазвития и удовлетворять потребность познания эффективным и доступным для них способом - путём самостоятельного исследования мира.

ИДЕИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

5. Заполни бутылку водой, затем осторожно опусти нагрывальника через горлышко и закрути крышку.



6. Сожми бутылку — нагрывальник начнет погружаться в воду. Отпусти бутылку — и нагрывальник поднимется.

Смотри внимательно: нагрывальник поднимается медленно.



Что происходит?

Когда ты опускаешь нагрывальника в воду, в колбочке оказывается заперт пузырек воздуха. Сжимаю бутылку, ты повышаешь давление в ней. Вода давит снизу на пузырек воздуха, уменьшая его объем, и нагрывальник опускается. Когда ты разжимаешь пальцы, пузырек воздуха в колбочке снова увеличивается, вытесняет «лишнюю» воду, и нагрывальник всплывает.

Сухая бумага в воде



1. Наполни водой раковину или большую миску. Возьми высокий стакан и набей его бумагой примерно на треть.



2. Погрузи стакан в воду вверх дном. Вынь его и посмотри, что стало с бумагой. Сухая она или мокрая?

Что происходит?

Когда перевернутый стакан погружается в воду, вода начинает давить на воздух внутри стакана. Чем больше воздух сжимается, тем сильнее он, в свою очередь, давит на воду. Поскольку всё это происходит одновременно, вода не поднимается вверх до конца и бумага остается сухой.

Воздушный замок



1. Налей в стакан воду до края. Положи сверху открытку так, чтобы она закрывала стакан.



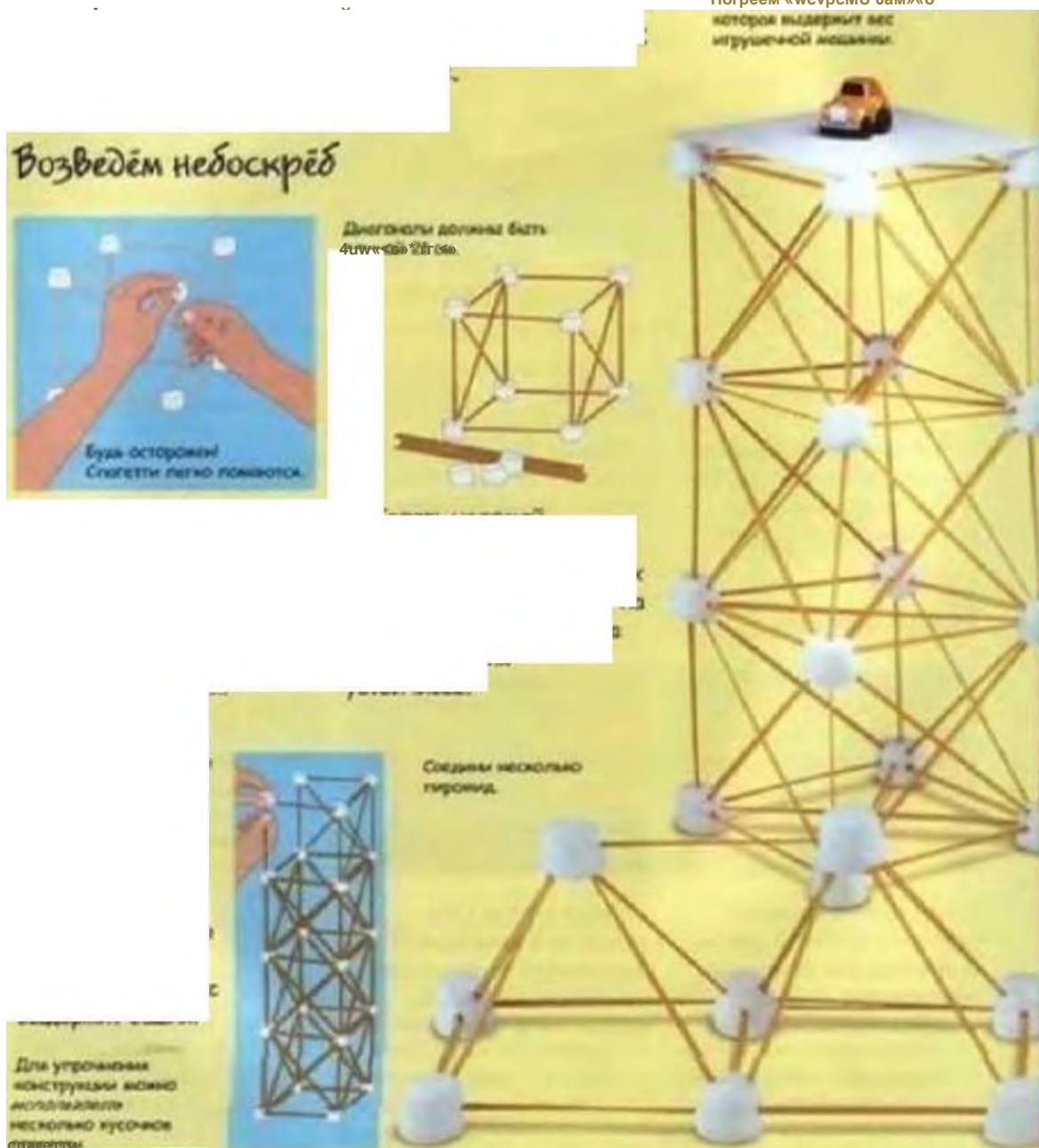
2. Прижимая открытку к стакану рукой, переверни его вверх дном над раковиной. Убери руку.

Что происходит?

Открытка не падает, потому что воздух давит на нее снизу и прижимает к краю стакана. Таким образом, вода остается в стакане, а не выливается из него. Вода выльется, если ты сломаешь воздушный замок — сдвинешь открытку.

Устойчивые конструкции

Для возведения сложных конструкций — от небоскрёбов до мостов — недостаточно иметь прочные материалы. Сооружения должны быть правильно построены. Проведя эти эксперименты, ты узнаешь,



1. Скатай из пластилина и наломай спагетти (также макарон) кусочками по 15 см. Построй из них кубик. Как ты думаешь, устойчива ли эта конструкция?

2. Сооруди башню «шпательной массы» большой высоты. Положи

сверху малярную ленту и помести на нее предметы разного веса. Какую максимальную нагрузку выдержит башня?

3. Теперь наломай спагетти кусочками подлиннее и сделай из них перекрестные диагонали на всех сторонах куба. Стала ли конструкция устойчивее?

устойчивее?

Магниты

Магниты притягивают к себе некоторые металлы, например железо, а те, в свою очередь, намагничиваются, то есть приобретают свойства магнита. Благодаря этим опытам ты познакомишься с магнитным притяжением, своими руками сделаешь компас и узнаешь, как найти с его помощью направление на север и на юг.

Что нужно купить?

Достаточно сильный магнит ты можешь купить в магазине игрушек или хозяйственных товаров

Соорудим компас



1. Нарисуй круг на листе бумаги и вырежи его. Проткни круг длинной иглой, как показано на рисунке

3. Налей в миску воды: и положи



2. Проведи по иглке магнитом 20 раз в одном направлении, каждый раз поднимая магнит ИГОЛКОЙ

4. Если ты повернешь круг, он

Что Происходит?

Иголка сделана из стали, которая содержит частички железа, поэтому она намагнитится. Проводя магнитом по иглке, мы



на воду кружок с иглкой. Вскоре он наметит направление на север. а потом остановится

Ты можешь сделать компас из магнитной иглы и бумаги. Игла будет указывать на север.



снова займет прежнее положение. Иголка будет все время показывать направление на север.

выстраиваем эти магниты в одном направлении, тогда есть магнитная стрелка

9 Г V («ж сюрсжовжи ф* | <МГ г.»*»- »*ГЧИ

В ядре Земли так много железа.

что оно представлял собой
гигантский магнитный
вокруг нашей планеты
ты мстишь
поле магнитное иголки
ориентированы вдоль силовых
линий магнитного поля — головка
то же ком стрелки «компас, то
есть» а магнитный север-юг



Сделаем парящую бабочку



1 Положи из fro* коробку И)-
ПОД обуви Отрежь нитку
длиной болмис. чем высоте
коробки



2 Примем к нитке скрепку
Вырежи бабочку м>
папиросной бумаги и
прилепи ее ж скрепке



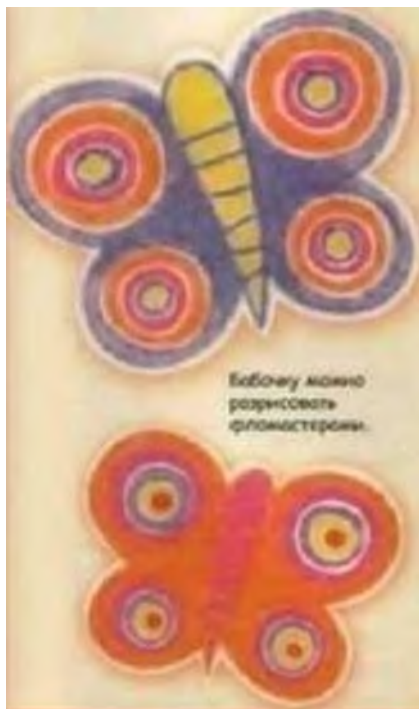
3 Поднеси бабочку К
«ЛОТОЛку» коробки
тон. чтобы ано почти
мтсшюсь его



4 Нй-гмА нитку и прилепи се к -
полу» коробки Положи магнит
мод тем местом, где прим пленя
мктма,



5 Держи бабочку промо под мотетом ток. чтобы



нитка было натянута

6 Отпусти бабочку - она
парит. Потами эс кытку *низ
Что будет с бабочкой?

Что Происходит?

(чжллврежие скрепки делао т и» столы,
кЮОрси содержит мелю Притмоые между
меоытом и яелезом МОС1ОЛЫЮ сигжмое. что
с*фслко притвгиаоегск деже на росс томным,
ио прыбликитсь* еллотиунз в молиту «й не
ноет нитке. Чем силы*ее мелмт. тем ниже, то
есть далмые от него, сможет парит» бабочка.

МО тидүжж ИМО КГ» о 1жж7гт« джюноэ 01 хебеа ялДмлс «мнлМ*
 ХМ090 ЯПНОМ МЮЭ ХодQ^ОСМ И СХОdu< АЭН^МОМ ЫЫГ*» о» ойткь
 СуКММf НКТМОМ х4э*« чхАмлэс к/э^ імJOWOS игепоосмдо MOWU
 447WiUfКoa «мн*** RW «хя/RdM им** ио* WP9MJ&C тхмхОэяои
 ^»ЬИММ1»ЛХ1<0 эл^озои мши «жмл*Дмои хх А кэнгм Mпуoi ouwb
 охраод* ммкгмьи <к/СНХ>J 2wn<wop<xb ОШ^

хэш>и но иа отодох HdIOVOQU И
 хэионоэ мХОХАю^ о^ииз иимии
 м/otrt иимияоии >90 МКJ09 9
 сммПмДЛАэмом (Х) trowdjv MO
 14901»» '0J> Hrtf-Hdu OHIOIAI и
 xdMM *>Ж1 tfwtноouAioiM 1лчл>с
 *

D^U> иимки 40tM/JOdu
 OM^omodox и wououou »
 Нигоиэ 'OWmXdx ХУ*
 KHdwcod wr>iof 9

ЖГМи 1ЭОАЭ0 1 ЭДОМ» WJOM
 MdiOMDOy (ИМЯ VVO1OU O
 'ХЙЭЯЯ tVOKOO — OmOVMOdDM
 оитмхюи о ямьпМм reiHt> K4JDC
 о«иан^ £



омммчшпАэсь
 МННmdX ЖТ1ГН ОJОНVf»<
 чэиии1э4лэв ммo 14901* »1 RUjA
 >ННхdM KOOf £

D17MU НННКТ НООЭО ОН
 ООУНtfOxTM OMMHidx an R901H
 01 мили wMMtuOAAxli игноЛюи 2
 эчмАож! он ocHowou mw m/jA

>HMxt±M rхјсх и 0J> ННdХСР^
 WOVWOUOUOU >y rtjowA\$ 1ЭИМ
 KW0V9 t



Скачущие пезинки

Крышка
должна быть
прозрачной.

1 Возьми неглубокую
пластиковую моробку и тонким
слоем посыпь на дно перси
Закрой крышку.



3 Перчинки подпрыгивают и
прилипают к крышке. Слышно
дождь, мы они ударяются об нее



2 Полминуты потри крышку
шерстным шарфом или
свитером. А теперь посмотри
на крышку



4 Разогни металлическую
скрепку и дотронься ею до
крышки Перчинки разлетятся
и упадут вниз

Что происходит?

- Когда мы трем крышку |
шерстным свитером, оно «
>лсктри>у<?ся и притягивает
гчрммкми Если дотронуться
да крышки мееалпмеоом
(крепкем. кормы перс тему»
мз кс и /
пер*—*»- упадут мы» или \
перескочат но другие части 1
крышки которые аце не J
утратили заряде I
- Статическое электричество
через скрепку пере таяогт мо
твое тело, с кием уходит в
землю Само по себе скрепы
мазлежтриюват ыл ►ы моет

Проверим величину ^зряЭз



1 Сделай дыроколом
бумажные кружочки и
разбросай их по тарелке



2. Энергию* потри линейку 10
раз о шерстяной шарф или
свитер



3 Положи линейку на тарелку
Кружочки подпрыгнут вверх и
прилипнут к линейке Сними их
и посчитай



4 Ударь линейкой о край стола,
а жнем потри ее другом тканью
Посмотри. СКОЛЬКО
кружочков налипнет на м«
теперь.

Что происходит?

- Лучше всего для ытэктрихммм
подходят шерстив и
патетические тьюм Ош легко
отдели мзряд .гжшянке полому
я ней прилипает много
«ружочной Другие тымм,
малрммер
хлоегчатобумажные.
жпектрмтуют линейку гораздо
хуже, и онс почти не
притягмяют мруко»м Ударяв
линейкой по столу мы ее
погыюетью разрквом Все
»ювыс хуаянгпые чветьеим
появляются мс мем только от
трения о другую таяю

Построим пирамиду



1 Сделан квадрат из спагетти такой же длины, «ж стороны куба и» четырех таких же кусочков построим пирамиду.

2 Построй конструкцию из двух соединяемых пирамид. «* попарно на рисунке. Устойчивее ли она отдельной пирамиды?»

Что происходит? И кубы

и пирамиды получатся

устойчивые

Куб становится прочнее, если его укрепить перекрестными диагоналями. Подержать конструкцию и пирамиды с гем. что в мим есть грузы — одни из самых жестких геометрических фигур

Соорудим мосты



1 Положи две книги одинаковой толщины на расстоянии ладони друг от друга. Возьми картонку формата этих книг



2 Положи верточку на жиги. У тебя получится плоский мостик. Помести на него пластмассовую крышку от банки



3 Насыпь в нее канцелярских скрепок. Мостик начнет прогибаться. Сколько скрепок нужно, чтобы он рухнул?



4 Убери крышку и построим другой мостик. Возьми картонку в виде арки и установи ее между книгами



5 Помести крышку на арку и клади в нее скрепки, пока мостик не сломается. Сколько скрепок понадобится на этот раз?

Что происходит?

Первый мостик плоский, и с концов его ничто не подпирает. Если мостик слетит, то он рухнет. Арочный мостик упирается в тяжелые мышки, и вес груза распределяется между ними. Тогда мостик намного прочнее.



Давление

Воздух постоянно давит на нас со всех сторон — как и вода, когда мы в неё погружаемся. Если сжать воздух или воду, то давление в них повысится. Ты удивишься в этом, поставив описанные здесь опыты.

Нырятьщик

1. Возьми лист бумаги, которым можно наполовину обернуть пластиковую бутылку. Нарисуй на нём подводный пейзаж и приклей клейкой лентой к бутылке, как показано на рисунке.



2. Найди колпачок от ручки, у которого есть зажим (см. рисунок), и подвесь к нему канцелярскую скрепку. Если в верхней части колпачка есть дырочка, залепи её пластилином.



3. Вырежи фигурку ныряльщика из тонкого цветного пластика. Прилепи её к скрепке пластилином.

Нырятьщик должен свободно проходить через горлышко бутылки.



4. Помести ныряльщика в высокий стакан с водой. Колпачок должен плавать на поверхности. Если он очень тяжёлый и тонет, убери часть пластилина.



Статическое электричество

Если потереть пластмассовую линейку о шерстяную ткань они будут притягиваться друг к другу. Все дело здесь в статическом электричестве. В этих опытах мы получим статическое электричество и посмотрим, как оно действует

Заклинатель змей



1 Положи линейку на лист бумаги и обведи ее «ручкой». Вырежи круг и морщи его. Теперь нужно сделать голову змеи.



2 Возьми фломастер и нарисуй змеиные чешуйки. Теперь нужно сделать змею по спирали. Вырежи змею по спирали.



3 Примерно пожимуты змеиной головой о шерстяную ткань или свитер.



4 Медленно поднеси линейку к змеиной голове. Змея ползет вслед за ней.



Нужно приготовить:

Клей, шерстяная ткань, шерстяной свитер, бумага, линейка, фломастер, ножницы, карандаш.



Они взаимодействуют с токовыми линиями электрического поля. Бумага притягивается к линейке.

Материалы подготовила:

Воспитательница группы «Пчёлки»

Маша