

ФИЗИКА ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ

Трёхлетний малыш с жадностью исследует окружающий мир. Ему всё любопытно, его волнует тысяча вопросов: что такое вода и почему она мокрая? Куда исчезает солнце ночью? Где прячется звонок у телефона? Как устроена стрекоза? С возрастом интерес этот гаснет, а все ответы укладываются в сухой скучный учебник. Как сохранить в ребёнке любознательность? Можно ли познание мира превратить в увлекательную игру?

ЛУЧШИЙ ВОЗРАСТ ДЛЯ ОТКРЫТИЙ

Кажется, смешно говорить о научной работе в детском саду. А почему? Представьте себе группу пятилетних «учёных» в специальной лаборатории. У каждого — своя миска, наполненная водой, и вполне конкретная задача: **выяснить, какие из предметов тонут, а какие — нет.** Вот камень. Он, конечно, утонет. Это ясно всем. Он большой и тяжёлый. Давайте возьмём тогда маленькое рисовое зёрнышко. Может быть, оно поплывёт? Нет, утонуло. И крохотное пшённое — тоже. Значит, дело не в размере. Вот большая пластмассовая крышка плавает. И фантик из-под конфеты. Конечно, он же лёгкий! Всё, что легче воды, плавает. Дети быстро находят ответы. Но жизнь, как всегда, полна неожиданностей. Почему одна шишка утонула, а другая — нет? И маленькие исследователи продолжают свой захватывающий эксперимент. Это так похоже на игру! Но разве это не настоящая физика?

Не так давно в Японии родилось движение, которое носит название «Шальные кошки». Идея данного движения заключается в том, чтобы превратить изучение физики не в сухую, оторванную от жизни науку, а в захватывающий эксперимент. Здесь убеждены, что начинать подобные исследования нужно как можно раньше, уже в дошкольном возрасте. Детей увлекают эффектными опытами, которые открывают ребёнку тайные, невидимые законы, по которым живёт наша планета.

Преимущества данного подхода к образованию маленьких детей заключается в том, что осуществлять свои исследования малыши могут не только со специалистами, педагогами, но и дома, вместе с мамой и папой. Конечно, от родителей требуются определённые усилия, чтобы создать условия для различных опытов. Например, найти интересные идеи, которые можно «подкинуть» своему малышу.

Если ребёнок исчерпал уже, допустим, вопрос: что тонет в воде, а что плавает, попробуйте изменить свойства воды и вместе с ребёнком понаблюдать, что происходит. Например, малыш знает уже, что обычное яйцо в воде утонет. Но вот высыпаете в кастрюльку с водой пачку соли, бросаете яйцо и... оно плавает! Ребёнок будет очень удивлён таким неожиданным результатом. Сначала он, конечно, воспримет его как чудо. Но потом, как это всегда делают дети, попытается объяснить причину подобного волшебства. Не торопитесь делать это за него! Пусть выдвигает свои — даже самые абсурдные — гипотезы. Именно этот процесс поиска ответа на вопрос «почему» и есть начало научного мышления.

УЧИТЬСЯ НАБЛЮДАТЬ

Когда-то Аристотель просто бродил по древнегреческому парку, просто наблюдал за тенями, которые отбрасывают деревья в солнечный день. Каждая тень отражала форму своего дерева. Потом он просто ночью посмотрел на луну и увидел: на её серебряном диске тень от Земли круглая. А все считали, что Земля плоская...

Но разве наблюдательность не является природным свойством любого ребёнка? Оказывается, нет. Это то качество, которое необходимо развивать так же, как развивают память, внимание, логику.

Как из зёрнышка появляется росток? Ведь этот захватывающий опыт способен провести вместе с родителями даже трёхлетний ребёнок.

Замочите в маленькой тряпочке семена петрушки, кинзы, кресс-салата. Пусть ваш малыш каждый день проверяет, не появились ли у простых зёрнышек росточки. Теперь часть семян можно оставить в тряпочке, а другую — посадить в ящик с землёй. Через несколько дней малыш заметит, что намоченные семена никак уже не меняются и даже портятся, а те, что посажены в землю, пробились к свету и превратились в красивые зелёные растеньица. Почему? Дети обычно дают простые, далёкие, конечно, от научных формулировок, но, по сути, правильные ответы:

— Земля семена кормит, вот они и растут.

Где же эта «пища» для растений? Ведь мы её не видим. Малыш пристально вглядывается в чернеющую горсть земли. Значит, здесь спрятано то, что для человеческого глаза остаётся невидимым! И этот невидимый мир огромен, как Вселенная: радиоволны, электричество, магнитные поля и многое другое не подвластны нашему зрению. Но между тем все эти явления существуют, и человек может наблюдать за ними.

Вот магниты разной величины и силы. Ребёнок ещё ничего не знает об их свойствах. Но если предложить ему игру: кто больше поймает обычных железных скрепок? Мама берёт самый большой магнит, а ребёнок выбирает поменьше. Скоро он видит, как скрепки дружной толпой бегут к маме. Это обидно! Малыш уговаривает маму поменяться магнитами. Теперь все скрепки тянутся к нему. Играя в эту простую весёлую игру, даже четырёхлетний ребёнок, наблюдая «поведение» скрепок, скоро приходит к выводу, что магниты не одинаковы не только по своей силе, но и по величине того поля, которое вокруг них существует. Поэтому один притягивает скрепки лишь на небольшом расстоянии, а другой может сделать это, находясь на другом конце стола. Побродив в раздумье по квартире с магнитом в руках и пытаясь «притянуть» разные предметы, ребёнок вдруг обнаруживает, что бабушкины пластмассовые пуговицы совершенно не поддаются волшебной силе притяжения. И папины носки тоже. И резиновые куклы, даже самые маленькие. Скоро он прибежит к вам с вытаращенными глазами и сообщит: «Я понял! Этот магнит притягивает только всё железное!» Вывод из наблюдения. А ещё важнее — радость собственного открытия!

Этот опыт станет ещё увлекательней, если вырезать из бумаги, например, жуков или стрекоз и, закрепив у них на голове скрепку, «дрессировать» их с помощью магнитов. Здесь уже может быть и повод для рождения интересного сюжета, с которым дети играют и учатся наблюдать ещё охотней.

СЮЖЕТНАЯ ИГРА – ДВИГАТЕЛЬ НАУКИ

Часто дети сами придумывают свои сюжеты в процессе проведения опытов. **Даже обычные булавки**, когда их бросают в тазик с водой, превращаются в утопающих.

– Давай, спасай их! – говорит мама.

– А как? Нужен спасательный корабль.

Им вполне может стать пластмассовая крышка из-под банки. Настоящие спасательные круги можно сделать, вырезав из плотного картона маленькие кружочки. Проткнул их булавкой – и они, словно юбочки, держатся на терпящих бедствие и не дают им тонуть. Брошенные в воду, в таких юбочках булавки не просто плавают, а красиво кружатся на поверхности воды – будто танцуют. Маленькие девочки в этот момент забывают уже о кораблекрушении, и тазик с водой превращается для них в огромный праздничный дворец, в котором идёт бал. Если опыт проводят несколько детей, то начинается светский разговор, где плавающие булавки уже не хуже кукол олицетворяют дам и кавалеров, принцев и придворных. Но вот бумажные юбочки вконец промокают, и булавки снова тонут. Тогда их можно вытащить из воды с помощью магнита, и все благодарят своего удивительного спасителя.

Сюжетов для подобных игр может быть сколько угодно. Особенно интересно наблюдать за проведением этих опытов, когда собираются вместе несколько детей. Тогда поток новых идей не иссякает. Кто-то предложил устроить в тазике с водой настоящую бурю с помощью обыкновенной трубочки для сока, в которую нужно просто посильнее дуть. Кто-то уже приспособил днище пластиковой бутылки, превратив его в непотопляемый корабль, а кто-то замечает, что плот из крышки от пластиковой коробки гораздо надежнее: поверхность больше – его буря не перевернёт и не опрокинет. Самое главное здесь, что требуется от родителей, во-первых, фантазия (для поддержания игры) и, во-вторых, чтобы любой необходимый или возможный материал для исследования был у малыша под рукой.

ПРОСТОТА МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование и материалы для опытов потребуются самые простые: они есть в любом доме. В ход пойдут старые пластиковые бутылки, гвозди, булавки, пуговицы, камешки, стёклышки, ненужные цветные журналы из плотной бумаги и прочий «мусор». Например,

чтобы оборудовать место в ванне для опытов с водой (они вызывают у детей наибольший интерес), нужна всего лишь табуретка, которую легко было бы поставить в ванну, пластиковый тазик, удобная полочка для необходимых материалов. Конечно, понадобятся ещё и идеи любимых родителей, ведь малыша не посадишь просто так одного перед тазиком с водой. Он ещё сам не знает, чего хочет и что вообще может быть тут интересного.

Поэтому важно «вбросить» свою идею. **Вот мама капает из пипетки в воду цветной (жёлтый) краситель, затем зелёный.** Будьте уверены, ребёнок тут же зачарованно откроет рот, наблюдая, как цветные капли растворяются в воде, причудливо кружась. Разве он теперь сможет отказаться от соблазна провести опыт самостоятельно?! Особенно когда на полочке, прямо под рукой, его ждут другие краски. Многие дети тут же начинают сами генерировать идеи: а что, если капать не из пипетки, а прямо из баночки? О, это уже совершенно иной масштаб! Вся вода преобразуется, меняя цвет. Теперь последовательность: капаю жёлтый, потом красный — получаю оранжевый.

А вот если зелёный, происходит чудо: вода становится почему-то тёмно-синей! Дети могут часами заниматься подобными исследованиями. Их интерес иссякнул?

Главное при проведении опытов – фантазия и наличие необходимых материалов под рукой у ребёнка

Предложите им на следующий день добавить в воду немного подсолнечного масла. Теперь цветные капли не растворяются сразу, а повисают на поверхности ярким пятном. Но масло скоро сдаётся под тяжестью капли — она прорывается в воду маленьким эффектным взрывом. Ребёнок в восторге. Кто решится сказать, что это просто игра, а не изучение физического явления диффузии?

Огромный интерес вызывают у малышек **опыты по замораживанию воды.** Налейте в небольшую пластиковую бутылку воды, уберите в морозильник. На следующий день вода превратится в лёд. Предложите ребёнку снова разморозить бутылку. Он с удовольствием будет наблюдать, как меняется рисунок ледяных кристалликов по мере их таяния. Можно снова пустить в ход краски. Капните в бутылку, где ещё наполовину лёд, а наполовину вода, немного краски. Заморозьте снова содержимое бутылки. Ребёнок удивится, какой причудливый узор образовали цветные пятна краски в замёрзшей воде! Опыт с замораживанием воды — повод для возникновения множества вопросов о физических свойствах воды. Например, почему в холодильнике

вода не замерзает, а только в морозилке? Что такое отрицательная и положительная температура? Что нужно, чтобы быстрее растопить лёд?

Некоторые дети с удовольствием будут вести вместе с мамой красивый журнал своих научных исследований. Самый удачный опыт можно записывать сюда, а малыш нарисует пояснительный рисунок. Такой журнал — не только хорошая память о совместных открытиях и играх, в какой-то момент ребёнок захочет сам записать свои наблюдения — и впервые возьмёт в руки ручку, стараясь правильно воспроизвести нужные буквы. Вот вам и стимул обучения письму.

ЭТОТ ЧУДЕСНЫЙ МИР...

Дети — великие мечтатели. Но не сталкиваясь в повседневной жизни с чудом, они мечтают о затерянных мирах, о путешествиях в дальние страны, о встрече с настоящим инопланетянином. А ведь обычный мир вокруг тоже таит столько чудес! Научить ребёнка открывать их, видеть волшебство в привычных вещах — значит привить ему интерес к познанию и творчеству на всю жизнь.

Вы думаете, что мыльные пузыри лопаются, когда падают на пол? А попробуйте постелить мягкий ворсистый коврик. И вы увидите, что они могут прыгать, как мячики! Дальше ваш малыш и сам догадается надеть шерстяные, такие же мягкие, как ковер, носки и поиграть мыльными пузырями в футбол.

Может ли бумажный цветок вдруг ожить? Вырежьте из цветной бумаги цветок с длинными лепестками, сложите их друг за другом к серединке цветка, как бутон. Опустите этот бумажный бутон в воду. Вы увидите, как он вздохнёт, помедлит, а потом начнет раскрывать свои лепестки, словно настоящий цветок, распускаться. Это не фокус. Это красивый опыт, придуманный наблюдательным человеком. А сколько ещё существует подобных чудес, которые никто пока не открыл! Делать со своим малышом такие открытия, вместе познавать волшебный мир вокруг — разве не в этом счастье родительской любви? 🌸