

консультация для родителей

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ.

Эксперимент №1.

Цель: научить детей изготавливать лупу из подручного материала.

Оборудование: резинка, трёхлитровая банка, пищевая плёнка, вода, скотч. Ход эксперимента:

1. Посадите в банку любое насекомое.
2. Затяните горлышко пищевой плёнкой, но не натягивайте, а наоборот, продавите её так, чтобы образовалась небольшая ёмкость.
3. Затяните плёнку резинкой, а в углубление налейте воды.
4. Посмотрите на насекомое, находящегося в банке, сквозь импровизированную лупу.

Результат: у вас получилась чудесная лупа, сквозь которую прекрасно можно рассмотреть мельчайшие детали.

Эксперимент №2.

Вы когда-нибудь роняли яйца? Последствия падения яиц бывают не очень приятные — яйцо очень быстро

растекается по полу, да еще и скользит. А мы теперь не боимся падающих яиц, потому что научились делать из обычных куриных яиц — скачущие мячики.

Цель: показать детям, как влияет уксус на яичную скорлупу. Оборудование: 2 куриных яйца, 2 стеклянные банки, вода, уксус.

Ход эксперимента:

1. Кладем одно сырое яйцо в банку с обычной водой. Второе яйцо кладем в стаканс уксусом. Яйца выглядят абсолютно одинаково. Оставляем яйца на несколько часов. Чтобы эксперимент был более наглядным возьмите яйца с коричневой скорлупой. Яйца опускайте в уксус и воду очень осторожно, при помощи столовойложки. Проследите за тем, чтобы яйца были полностью скрыты водой и уксусом.

2. Растворение скорлупы

Через 5-6 часов наблюдаем такую картину. С яйцом, находящимся в воде ничего не произошло. А яйцо в стакане с уксусом изменилось: его скорлупа пузырится. Это уксусная кислота растворяет углекислый кальций, из которого состоит скорлупа.

Еще через несколько часов, скорлупа на яйце, находящемся в уксусе, полностью растворится. Яйцо, которое находится в воде, имеет первоначальный коричневыйцвет, а яйцо в уксусе становится белого цвета.

Оставляем обе банки с яйцами на неделю.

3. Скачущее яйцо

Яйцо, которое находится в банке с водой, останется по-прежнему крепким. А вот яйцо, которое было в уксусе, сильно изменится. Если потрогать это яйцо, то на ощупь оно будет напоминать резиновый мячик. Берем яйцо из уксуса и поднимаемого на небольшую высоту над миской. Отпускаем яйцо и наблюдаем за тем, что происходит. Яйцо подскочит.

Продолжаем эксперимент. Поднимаем яйцо все выше и выше и наблюдаем, накакую высоту подпрыгивает яйцо.

Берем теперь яйцо, которое находилось в воде, и поднимаем его над миской, азатем опускаем. Яйцо разобьется.

4. Светящееся яйцо

Возьмите яйцо из уксуса и фонарик и войдите в темную комнату. Посветите фонариком на яйцо, оно начнет отражать свет.

Объяснение: с яйцом, которое находилось в уксусе, произошли химические изменения. Яичная скорлупа состоит из углекислого кальция, а уксус — это кислота, которая растворяет кальций. Химический процесс взаимодействия яйца и уксуса называется декальцинирование и проходит он в два этапа. Сначала скорлупастановится мягкой, а потом исчезает совсем.

Эксперимент №3.

Цель: познакомить детей с необычным свойством молока.

Оборудование: листы белой бумаги, молоко, кисточки.

Ход эксперимента:

1. Предложить ребенку сделать рисунок на чистом листе белой бумаги или надпись молоком.
2. После этого нагрейте лист бумаги (лучше над прибором без открытого огня).

Результат: вы увидите, как невидимое превращается в видимое.

Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.

Эксперимент №4.

Оборудование: стакан, вода, чернила, таблетка

активированного угля. Ход эксперимента:

1. Капнуть в стакан с водой чернил и перемешать их.
2. Положить туда же растолченную таблетку

активированного угля. Результат: вода посветлела на глазах.

Объяснение: активированный уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя, и вода принимает свой обычный вид.

Эксперимент №5.

Оборудование: яйцо, сваренное вкрутую и очищенное от скорлупы, бутылка из стекла, комочек бумаги или газеты, спички или зажигалка, растительное масло.

Ход эксперимента:

1. Горлышко бутылки, которое должно быть чуть меньше, чем яйцо (это важно!), смазываем растительным маслом.
2. Поджигаем бумагу и быстро опустите в бутылку. Это делают взрослые!!!
3. Кладем на горлышко бутылки яйцо и ждём, когда

горящее бумага потухнет. Результат: яйцо волшебным образом окажется в бутылке.

Объяснение: огонь нагревает молекулы воздуха, из-за чего они приходят в движение и отталкиваются друг от друга. Воздух начинает пытаться выходить через щели между горлышком и яйцом. А когда огонь гаснет — молекулы воздуха начинают притягиваться друг к другу, потому что охлаждаются. Молекула воздуха, словно пылесос втягивают яйцо.

Эксперимент №6.

Оборудование: 1 чайная ложка пищевой соды, сок лимона, 3 столовые ложки уксуса, воздушный шарик, скотч, стакан и бутылка, воронка.

Ход эксперимента:

1. Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды.
2. В отдельной посуде смешиваем сок лимона, 3 столовые ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку.
3. Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его скотчем. Результат: воздушный шарик начинает надуваться сам.

Объяснение: пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик.

ИЗУЧАЕМ ЖИВОТНЫЙ МИР.

Эксперимент №1.

Оборудование: неглубокая картонная коробка с крышкой. Кусок стекла или оргстекла, полностью закрывающий коробку. Белая краска и кисточка, клейкая лента, ножницы, садовая лопатка или тяпка, банка с крышкой. Садовые перчатки, блюдце, кусок банана, сахарный песок

Возможно, тебе случалось наблюдать за цепочкой муравьев, идущих от твоего бутерброда, положенного в траву во время пикника. Как муравьи нашли бутерброд? Ответ подскажет этот проект.

Схема работы:

1. Сними с коробки крышку и покрась коробку изнутри в белый цвет.

2. Вырежи из крышки коробки длинную полосу шириной, равной глубине коробки. Сделай в ней два выреза на расстоянии примерно 15 см один от другого.

3. Отогнув края,крепи полосу клейкой лентой так, чтобы она делила коробку ровно пополам.

4. Найди на улице муравейник. Надень перчатки и возьми садовой лопаткой немного земли, копнув довольно глубоко, примерно в 5 см от входа в муравейник. Быстро пересыпь землю в банку и закрой банку крышкой.

5. Положи на блюдце кусочек банана, посыпь его сахарным песком и смочи небольшим количеством воды. Поставь блюдце в левую половину коробки недалеко от угла.

6. Сними крышку с банки и быстро пересыпь землю с муравьями в другую половину коробки. Сразу закрой коробку куском стекла. Результат: сначала муравьи будут просто суетиться и беспорядочно бегать в разных направлениях. Но примерно через 20 минут они успокоятся и начнут исследовать свой новый дом. Скоро несколько муравьев найдут вырезы в перегородке и переползут на половину коробки, где находится банан. Примерно через час ты увидишь одну или несколько длинных муравьиных цепочек, движущихся к угощению и обратно.

Объяснение: муравьи воспринимают сложную систему информации, используя специальные химические вещества - феромоны, выделяемые их телами. Стоит одному муравью найти пищу, в нашем случае банан, как он начинает оставлять за собой феромоновый след, по которому за ним идут другие муравьи. Чем больше муравьев идут по следу, тем сильнее становится сигнал. Интересно наблюдать, как муравьи в точности повторяют след самого первого муравья, даже если он выбирает длинную дорогу, например, обползает камешек.

Поиски еды - это только одна из многих функций феромонов. Феромоны передают сложную химическую информацию. Если ты напугаешь муравья, он сразу подаст другим муравьям сигнал, предупреждающий об опасности. При этом муравьи, находящиеся близко, по этому сигналу будут убегать, а

муравьи-солдаты, находящиеся дальше, наоборот, приготовятся к нападению.

Эксперимент №2.

Оборудование: два белых птичьих пера, купленные в магазине (не используй найденные перья), широкая миска с водой, 2 столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды. Синяя пищевая краска, 2 ватных шарика, пинцет, бумажное полотенце

Этот эксперимент показывает, как загрязнение воды детергентами (моющими средствами) влияет на плавучесть водоплавающих птиц.
Загрязненная мылом

вода попадает в природную среду. Через грунтовые воды она просачивается в пруды, озера и другие водоемы.

Схема работы:

1. Налей в миску воды и добавь немного синей краски.
2. С помощью пинцета аккуратно опусти на поверхность воды первое перо.
3. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.
4. Положи перо на бумажное полотенце.
5. Добавь в воду две столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды. Осторожно размешай, чтобы не было пузырьков.
6. Аккуратно опусти на поверхность воды второе перо.
7. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.
8. Положи перо на бумажное полотенце.

Результат: плавать будут оба пера, но в мыльной воде перо пропустит воду - на ватном шарике ты увидишь голубой цвет.

Объяснение: чтобы понять, что произошло, надо внимательнее взглянуть на строение пера. "Ствол" пера, который прикрепляется к телу птицы, называется остью пера. От ости отходят тонкие перьевые лепестки, которые плотно сцеплены друг с другом крошечными крючочками и

образуют сплошную поверхность.

При добавлении моющего средства поверхностное натяжение воды уменьшается, и она может проникнуть между крючочками. Кроме того, мыло растворяет жировую смазку птичьих перьев, и в результате птица становится в воде "тяжелой", медленнее двигается и быстрее устает. От загрязненной мылом воды страдают не только гуси, утки и другие водоплавающие птицы, но и водоплавающие млекопитающие - выдры, бобры и другие.

Эксперимент №3.

Оборудование: среднего размера картонная коробка с клапанами, алюминиевая фольга, яркий фонарик, крепкая веревка, старый носок. Круглая резинка, клейкая лента, скрепки, ножницы, белая краска, кисточка, линейка.

Эта ловушка позволит тебе наловить ночных насекомых, не прибегая к помощи вредных химических веществ. Ты соберешь хорошую пробу насекомых, обитающих в твоём районе, хотя результаты будут, конечно, зависеть от времени года, температуры воздуха и выбранного места работы.

Схема работы: 1. Покрась в белый цвет всю коробку снаружи и изнутри, кроме внутренней задней стенки.

2. Приклей пластилином или специальным клеем на внутреннюю заднюю стенку коробки лист фольги.

3. Обрежь клапаны коробки, как показано на рисунке.

4. Отогни клапаны внутрь коробки, чтобы их срезанные концы соединились. Нескрепляй клапаны - нужно еще доделать ловушку и поместить в нее фонарик.

5. Положив коробку на бок (клапанами к себе), прорежь в "полу" отверстие диаметром примерно 10 см.

6. Отрежь у старого носка мысок, просунь носок в отверстие и закрепи степлером. Из носка должна получиться трубочка, выходящая из коробки.

7. Закрепи круглой резинкой второй конец носка на горлышке стеклянной банки.

8. Сделай два маленьких отверстия в "крыше" коробки (в ее стороне, покрытой фольгой) на одинаковом расстоянии от задней стенки так, чтобы коробка висела ровно, когда в ней будет фонарик.

9. Поставь в коробку фонарик, чтобы его свет как можно лучше отражался от фольги. Загни клапаны внутрь коробки и повесь ее на дереве так, чтобы носок и банка висели внизу. Лучше выбрать место как можно дальше от любых источников света.

10. Время от времени смотри, кто попался в банку. Можно оставить ловушку на всю ночь и проверить ее утром.

Результат: в банку набрались ночные насекомые, в основном мотыльки и комары.

Объяснение: ночные насекомые ориентируются по луне и звездам. Их привлекает любой источник яркого света. Насекомые летят на свет и попадают в коробку, а выбраться оттуда им мешают клапаны. Многие насекомые, например мотыльки, любят, чтобы свет падал все время с одной стороны. Они летают вокруг фонарика

по кругу, пока не устанут. Уставшие насекомые провалятся в носок и окажутся в банке.

Эксперимент №4.

Оборудование: небольшой стеклянный аквариум, мелкая сетка или стекло, чтобы закрыть аквариум сверху, лупа. Сачок для бабочек, стеклянная банка с крышкой, пластилин, деревянный брусок, спелый банан, сахарный песок.

Схема работы:

1. Поймай несколько бабочек и посади их в стеклянную банку. Чтобы аккуратно достать бабочку из сачка, надо взять ее пальцами за сложенные крылышки.

2. Подготовь аквариум: помести в его центре деревянный брусок, закрепив его при помощи пластилина.

3. Из оставшегося пластилина сделай маленькую чашечку и прикрепи ее наверху бруска.

4. Положи в чашечку кусок банана, посыпь его сахаром и смочи немного водой.

5. Прикрепи снаружи лупу так, чтобы чашечка была хорошо видна.

6. Запусти бабочек в аквариум и закрой его сверху сеткой или стеклом.

Результат: сначала бабочки будут просто беспорядочно летать в разных направлениях. Но уже примерно через минуту они успокоятся и начнут обследовать свой новый дом. Скоро первая бабочка обнаружит еду и сядет на край чашечки с бананом. Тихо подойди к аквариуму и посмотри на бабочку в лупу.

Возможно, не сразу, но через некоторое время ты обязательно увидишь, как бабочка разворачивает хоботок и начинает есть.

Объяснение: бабочка чувствует запах, похожий на запах ее любимой пищи - цветочный нектар. Хоботком она сначала пробует еду, потом начинает сосать. Если банан достаточно мягкий, ты увидишь, как кусок уменьшается и как бабочка втыкает хоботок то в одно, то в другое место.

Помни, что бабочки не смогут жить в неволе дольше недели, поэтому через несколько дней их надо выпустить на свободу.

Эксперимент №5.

Оборудование: плотная черная бумага (обычные листы и большие листы), ножницы. Садовые перчатки, лак для волос.

Этот эксперимент научит аккуратно собирать паутину, чтобы можно было ее изучать. Паутину проще найти весной или осенью, а самое лучшее время для ее поисков - раннее утро. Сначала обязательно прочитай что-нибудь про пауков, которые водятся в твоём районе. Среди пауков могут быть и ядовитые. Таких пауков и их паутину лучше не трогать. Основные типы паутины - концентрическая, треугольная и мелкочейстая. Ядовитые пауки обычно плетут концентрическую паутину.

Схема работы:

1. Выбери подходящую паутину. Если увидишь паука, постарайся определить его. Надев перчатки, поднеси черную бумагу к паутине сзади. Помощник с ножницами и лаком для волос должен быть рядом.
2. Аккуратно побрызгав лаком на паутину и бумагу, надо перерезать основные нити, держащие паутину.
3. Зафиксируй паутину лаком и оставь на ночь для высыхания.

Результат: паутина на бумаге должна быть красивой и четкой. Отдельные части паутины можно внимательно изучить с помощью лупы.

Объяснение: за миллионы лет пауки научились плести паутину различного рисунка. Каждая паутина соответствует условиям жизни паука и лучше всего подходит для его любимой пищи. Паук начинает плести паутину с ее основных частей - осевых нитей и нитей крепления. Затем промежутки между основными нитями он заполняет сеткой более тонких нитей. Нити паутины образуются в специальном органе на брюшке паука.

Паутина очень устойчива, очень долговечна и очень прочна. Она прочнее шелка, прочнее любого синтетического волокна и прочнее стальной проволоки. Если из паутины паука-крестовика спрясть веревочку толщиной в карандашный грифель, то, чтобы ее порвать, потребуется груз около 250 килограммов, то есть на такой веревочке можно подвесить небольшую корову. На шелковой веревочке такой же толщины можно подвесить только 35 килограммов, на нейлоновой - около 50-60, и чуть больше на стальной проволоке. Ученые провели эксперимент по изучению влияния невесомости на строительные способности пауков. Отправленные в космос вместе с космонавтами, пауки сначала растерялись, но потом сплели паутину точно так же, как сделали бы это на Земле.

Эксперимент №6.

Оборудование: мелкая пластмассовая миска (ее потом придется выбросить), кусочки сала или жира. Огрызки яблок, хлеб, изюм, орехи или семечки. Большая и

маленькая кастрюли, столовая ложка, теплая вода, крепкая веревка, ножницы.

Ты можешь приготовить очень хороший корм для птиц, хотя самому тебе его врядли захочется попробовать. Такой пудинг очень пригодится голодным птицам зимой, когда трудно найти семена, червей и насекомых.

Схема работы:

1. Налей половину маленькой кастрюли теплой, но не горячей воды.
2. Добавь кусочки сала, фруктов и орехов.
3. Поставь эту кастрюлю в большую кастрюлю с водой, подогрей до размягчения жира.

4. Хорошо перемешай еду иними большую кастрюлю с огня.
5. Сделай ножницами в бортике мелкой миски четыре отверстия.
6. Отрежь четыре куска веревки, завяжи на концах узлы.
7. Продень куски веревки в отверстия.
8. Свяжи концы вместе.
9. Столовой ложкой выложи в миску остывшую еду и выровняй поверхность.
10. Привяжи к месту соединения четырех кусков веревки длинную веревку.
11. Повесь кормушку с птичьим пудингом на дерево.

Результат: кормушка сделана так, что из нее смогут есть многие виды птиц. Воробьи и другие ловкие мелкие птички будут садиться на веревки и на края

миски, а более крупные птицы, скорее всего, выберут место в середине. Возможно, иногда ты будешь видеть, как птицы дерутся из-за еды, но обычно, если регулярно добавлять корм, то все остаются довольны.

Объяснение: все животные - и птицы здесь не исключение - охотно едят зимой жир, ведь он является источником энергии. Птицам жир нравится, потому что он не только дает много энергии, но и усваивается легче, чем белок. Проследи за кормушкой в разное время суток и запиши, какие птицы прилетают на кормежку.

Эксперимент №7.

Оборудование: плотная бумага, кусок сетки с не очень мелкими дырочками, клейкая лента. Большая стеклянная банка, жидкость для мытья посуды, столовая ложка, настольная лампа, лопатка, ведро, проба почвы.

Почвенные насекомые могут съесть целый сад за одну ночь. Днем они прячутся в гниющих листьях или в других остатках растений либо зарываются в землю, а ночью вылезают, уничтожая сады, огороды и цветники. Проследить за вредными жучками очень сложно - придется всю ночь сидеть с фонариком. Но с помощью хитрого устройства, названного по имени его создателя воронкой Берлиза, ты сможешь поймать вредных насекомых в ловушку.

Схема работы:

1. Изготовь из плотной бумаги воронки.
 2. Отрежь такой кусок сетки, чтобы он закрывал дно воронки, и закрепи его на воронке клейкой лентой.
 3. Налей в банку воды, добавь туда одну столовую ложку жидкости для мытья посуды.
 4. Помести воронку узким концом в банку. Воронка должна опираться на край банки и стоять прямо.
 5. Собери лопаткой пробу почвы в ведро. Почву возьми из-под больших листьев кустов.
 6. Насыпь почву в воронку.
 7. Направь лампу на широкий конец воронки, чтобы свет падал на поверхность почвы.
 8. Оставь свет включенным на всю ночь.
- Результат: утром мы видим в банке с водой много насекомых. Именно такие почвенные паразиты живут у тебя в саду.
- Объяснение: почвенные насекомые не любят свет и жару. Они стараются спрятаться, закапываются глубже и проваливаются через сетку.

Эксперимент №8.

Оборудование: красная, желтая, зеленая, синяя и фиолетовая плотная бумага. Белый лист бумаги, ручка или маркер, наручные часы, линейка, большая доска, мед

Мы никак не можем согласиться с тем, что насекомые плохо различают цвета. У некоторых из них даже есть любимый цвет. Этот любимый цвет обычно соответствует цветкам, в которых можно найти самый вкусный нектар. В этом проекте ты сможешь узнать любимые цвета разных насекомых, а потом заставить их изменить свои пристрастия к любимым цветам.

Схема работы:

1. Нарисуй на белом листе таблицу: строки - названия цветов: красный, желтый, зеленый, синий, фиолетовый; столбцы - названия насекомых: мухи, пчелы, мотыльки, мошки, бабочки. Если хочешь, можно сделать схему шире,

добавив других насекомых. Обычно оставляют одну колонку для неизвестных насекомых(поставь ее знаком вопроса).

2. Сделай копию этой карты.

3. Прикрепи обе карты на доску, чтобы одна была поверх другой.

4. Разложи листы цветной бумаги на гладкой травяной поверхности. Положи по краям камешки, чтобы листы не унесло ветром.

5. Сядь примерно в 90 см от листов бумаги, возьми в руки доску со схемой. Наберись терпения и сиди очень тихо. Скоро на листы бумаги начнут садиться насекомые.

6. Отмечай черточкой каждое насекомое в нужной клеточке таблицы.

7. Через 20 минут подсчитай черточки в каждой клеточке, чтобы увидеть, каким насекомым какой цвет больше нравится.

8. Сними первую схему и открой вторую.

9. Поставь маленькое блюдечко с медом на лист бумаги "самого непопулярного" цвета.

10. Снова в течение 20 минут отмечай насекомых.

11. Сравни две заполненные схемы.

Результат: красный и фиолетовый цвета привлекают крупных насекомых - бабочек, мотыльков, пчел. Синий цвет больше нравится мухам. Обрати внимание, что осы любят желтый цвет (возможно, об этом уже догадывался тот, кто пробовал одеться в желтую одежду на пикник). Меньше всего насекомых привлекает зеленый цвет, потому что зеленые цветы (например, цветы-сережки на деревьях) обычно бывают без нектара. Но если поставить блюдечко с медом на лист зеленой бумаги, насекомые полетят туда, забыв о своих любимых цветах.

Объяснение: насекомые предпочитают те цвета, которые напоминают им о любимом нектаре. Но любимые цвета зависят и от условий жизни насекомого. Например, если убрать привлекающий множество пчел ярко-желтый цветок кабачка, пчелы сначала будут искать желтый цвет, но потом переключатся на розовый клевер. Теперь их будут больше привлекать розовый или фиолетовый цвета. Мед на зеленом листе бумаги заставляет насекомых забыть о цветах и ориентироваться по запаху, поскольку запах явно означает еду. Именно поэтому насекомые на пикнике садятся на твой

даже не совсем яркий бутерброд, хотя видят кругом много самых разных цветов.

Большинство насекомых видит цвета, не доступные человеческому глазу. Способность видеть свет с короткой длиной волны - ультрафиолетовый - позволяет насекомым видеть солнце сквозь облака и уверенно ориентироваться по нему.

Когда насекомое садится на цветок, оно находит нектар не только по запаху, но и по расположению тычинок цветка. Высасывая нектар, насекомое переносит пыльцу с цветка на цветок, и это очень важно для образования семян.