

Практикум для родителей «ОПЫТЫ НА КУХНЕ»

Как покрасить живые цветы

Благодаря этому эксперименту ребенок сможет наблюдать движение воды в растениях.

Вам понадобятся:

- любые цветы с белыми лепестками (например, белые гвоздики)
- емкости для воды
- пищевые красители разных цветов
- нож
- вода

План работы:

1. Наполните емкости водой.
2. Добавьте в каждую из них пищевой краситель определенного цвета.
3. Отложите один цветок, а остальным цветам подрежьте стебли. Ножницы для этой цели не годятся - только острый нож. Обрезать стебель нужно наискось на 2 сантиметра под углом 45 градусов в теплой воде. Постарайтесь при перемещении цветов из воды в емкости с красителями сделать это максимально быстро, зажав срез пальцем, т.к. при контакте с воздухом в микропорах стебля образуются воздушные пробки, мешающие воде свободно проходить по стеблю.
4. Поместите по одному цветку в каждую емкость с красителем.
5. Теперь возьмите тот цветок, что вы отложили. Разрежьте (расщепите) его стебель вдоль от центра на две части. Повторите с ним процедуру, описанную в пункте 3. После этого пометите одну часть стебля в емкость с красителем, например, синего цвета, а другую часть стебля в емкость с красителем др. цвета (например, красным).
6. Остается ждать, пока окрашенная вода поднимется по стебелькам растений вверх и окрасит их лепестки в разные цвета. По времени это займет около 24 часов. В конце эксперимента не забудьте обследовать каждую часть цветка (стебель, листья, лепестки), чтобы увидеть путь воды.

Объяснение опыта

Вода поступает в растение из почвы через корневые волоски и молодые части корней и по сосудам разносится по всей его надземной части. С передвигающейся водой разносятся по всему растению поглощенные корнем минеральные вещества. Цветы, которые мы используем в эксперименте, лишены корней. Тем не менее, растение не теряет возможность поглощать воду. Это возможно благодаря процессу транспирации - испарению воды растением. Основным органом транспирации является лист. В результате потери воды в ходе транспирации в клетках листьев возрастает сосущая сила. Транспирация спасает растение от перегрева. Кроме того, транспирация участвует в создании непрерывного тока воды с растворенными

минеральными и органическими соединениями из корневой системы к надземным органам растения.

У растений есть два типа сосудов. Сосуды-трубочки, являющиеся ксилемой, передают воду и питательные вещества снизу вверх – от корней к листьям. Образующиеся в листьях при фотосинтезе питательные вещества идут сверху вниз к корням по другим сосудам – флоэме. Ксилема находится вдоль края стебля, а флоэма – у его центра. Такая система немного похожа на кровеносную систему животных. Устройство этой системы похоже у всех растений – от огромных деревьев до скромного цветка.

Повреждение сосудов может погубить растение. Именно поэтому нельзя портить кору деревьев, так как сосуды находятся близко к ней.

Яйцо в бутылке

Это многим хорошо известный, классический опыт, которому уже более ста лет. Тем не менее, мы приводим его здесь, т.к. он очень зрелищный, и его легко можно провести в домашних условиях.

Вам потребуются:

- сваренное вкрутую и очищенное от скорлупы куриное яйцо среднего размера
- стеклянная бутылка из-под сока с достаточно широким горлышком
- полоска бумаги
- спички или зажигалка
- растительное масло

Обращаем ваше внимание на то, что для успешного проведения эксперимента необходимо, чтобы яйцо было не намного больше горлышка бутылки.

План работы:

1. Смажьте горлышко бутылки растительным маслом.
2. Подожгите бумагу и быстро опустите ее в бутылку. Будьте осторожны при этом, чтобы не обжечь пальцы!
3. После этого сразу же положите яйцо на горлышко бутылки.
4. Через секунду горящая бумага потухнет, а яйцо невероятным образом окажется в бутылке.

Объяснение опыта

Горящая бумага нагревает молекулы воздуха в бутылке, от чего они приходят в движение, начинают отталкиваться друг от друга. Часть воздуха выходит наружу через щели между яйцом и горлышком бутылки. Когда пламя гаснет, молекулы воздуха охлаждаются и начинают притягиваться друг к другу. Это явление в науке носит название парциальный вакуум. Воздух снаружи бутылки устремляется внутрь нее, однако путь ему преграждает яйцо. Давление молекул воздуха снаружи бутылки настолько велико, что они буквально вталкивают яйцо внутрь сосуда.

Взрыв цвета в молоке

Чтобы провести этот зрелищный эксперимент, вам понадобятся:

- цельное молоко
- пищевые красители разных цветов
- любое жидкое моющее средство
- ватные палочки
- тарелка

Обращаем ваше внимание на то, что молоко должно быть обязательно цельным, а не обезжиренным. Почему? Все объяснения после опыта.

План работы:

1. Налейте молоко в тарелку.
2. Добавьте в него по несколько капель каждого красителя. Старайтесь делать это аккуратно, чтобы не двигать саму тарелку.
3. А теперь, хотите верьте, хотите нет, мы заставим молоко двигаться с помощью обычного моющего средства! Возьмите ватную палочку, окуните ее в средство и прикоснитесь ей в самый центр тарелки с молоком. Посмотрите, что произойдет! Молоко начнет двигаться, а цвета перемешиваться. Настоящий взрыв цвета в тарелке!

Объяснение опыта

Молоко состоит из молекул разного типа: жиры, белки, углеводы, витамины и минералы. При добавлении в молоко моющего средства происходит одновременно несколько процессов. Во-первых, моющее средство снижает поверхностное натяжение, и за счет этого пищевые красители начинают свободно перемещаться по всей поверхности молока. Но самое главное, что моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке, и приводит их в движение. Именно поэтому для этого опыта не подходит обезжиренное молоко.