

Детские исследовательские работы

В конце весны состоялся первый республиканский конкурс исследовательских работ детей дошкольного возраста «Я – исследователь».

К подобным конкурсам относятся по-разному: кто-то сомневается в их целесообразности, а кто-то убежден в их необходимости; можно много спорить относительно критериев оценки, а можно организовать фестиваль, все участники которого будут отмечены дипломами.

При этом не сомневаемся, что каждый, кто принимает участие в конкурсе, хочет стать победителем. Но что для этого нужно? Как правильно организовать работу, ведь конкурс – это уже верхушка айсберга?

Всем известна пословица «На ошибках учатся». И, конечно, можно взять «плохую» работу и разобрать все ее недостатки. Однако позволит ли это сделать свою качественно? Далеко не всегда понимание того, как «не надо делать» превращается в знание «как надо».

Поэтому конструктивным представляется другой подход: учиться у лучших. Причем не путем слепого подражания, а через поэтапный анализ и осмысление.

Итак, встречайте новый жанр: детская исследовательская работа с комментариями!

Меня зовут Савелий Самусев, мне шесть лет. Я хожу в детский сад № 12 г. Рогачева.

Не так давно ко дню рождения моего друга мы украшали группу воздушными шарами. Их было очень много. Рядом со столом, на котором резали апельсины, остался лежать один шарик. И вдруг он неожиданно лопнул. Странно, что случилось?

Но ещё больше я удивился, когда мы пошли мыть руки, и я случайно дотронулся до другого шарика – и он тоже лопнул!!! И вот тут-то я задумался: почему один шарик лопнул сам по себе, если до него никто не дотрагивался, и почему лопнул шарик, до которого я лишь легонько дотронулся рукой, хотя в руках у меня не было ничего острого – и вдруг БА-БАХ! Ничего не понимаю!!!

Исследование не может возникнуть просто так, ни с того ни с сего, раз – и захотелось что-то изучить. Обязательно должна быть причина. При этом, чем младше возраст «исследователя» тем более неожиданной (странной, непонятной, удивительной) она должна быть. Желание разобраться вырастает из эмоционального потрясения – «Ух ты!», а без него получится работа, которую можно назвать информационной: сбор фактов на заданную тему.

Заметив моё удивление, наш педагог-психолог Светлана Петровна пообещала вместе со мной выяснить причину, отчего же лопнули воздушные шарики. Свою работу мы решили назвать «Почему шарик боится апельсина?»

В названии темы в концентрированном виде должно содержаться описание отмеченного противоречия.

В качестве шпаргалки можно использовать фразу:

“Я не понимаю, почему?...”

Давайте для примера возьмем несколько часто встречающихся тем (“Эта удивительная соль”, “Волшебное мороженое”, “Профессии моей семьи”, “Секреты глины”) и поставим эти слова перед названием.

И сразу становится очевидным, что данные названия не совсем удачные (фраза “не работает”, тему надо переформулировать). Такие названия больше подходят для работы описательно-собирающего характера. Они не позволяют выйти на формулировку гипотезы, без наличия которой исследование просто не может состояться.

Цель: понять, почему лопнули воздушные шарики.

Гипотеза: шарики лопнули от того, что на них попал апельсиновый сок.

Если работа написана грамотно, то три составляющие (тема, цель, гипотеза) вытекают одна из другой: тема – что было непонятным, цель – понять, в чем причина это-го непонятного, гипотеза – собственные объяснения данного явления. При этом первая гипотеза является так называемой рабочей: как правило, она не подтверждается, но дает толчок для следующего этапа поиска ответов. К сожалению, нередко отмечаются гипотезы либо формальные, никак не связанные с увиденной проблемой, либо представляющие собой окончательный ответ на вопрос. В таком случае возникают сомнения в необходимости проведения исследования: под гипотезой в науке понимается недоказанное утверждение, а если оно сразу является истинным, тогда что будет проверяться?

Мы предположили, что шарик мог лопнуть из-за того, что на него попал сок апельсина. Чтобы это проверить, мы взяли новый шарик. Разрезали апельсин и соком капнули на него. Представьте себе, но шарик остался целым! Тут я совсем растерялся, ведь кроме апельсина ничего другого рядом не было. Или случилось какое-то чудо?

После выдвижения гипотезы следующим этапом работы следует ее проверка: моделирование условий, при которых возникла проблема. И в ситуации **естественной** гипотезы она подтвердиться и не должна (с первого раза раскрыть тайну маловероятно). Также следует обратить внимание на описание эмоций и чувств: насколько точно они отражают состояние ребенка, что поневоле хочется вместе с ним разобраться, в чем может быть причина.

Светлана Петровна предложила мне внимательно рассмотреть апельсин и назвать, из каких частей он состоит.

«Внутри апельсина находятся дольки, в них сок, а снаружи кожура», – быстро ответил я, и тут же подумал: а что, если в кожуре тоже находится сок? Я внимательно с помощью лупы рассмотрел кожуру апельсина и обнаружил маленькие липкие отверстия. Светлана Петровна сказала, что они называются поры, в которых тоже содержится сок.

Отдельно следует остановиться на педагогическом сопровождении детских исследований. Конечно, весьма соблазнительно дать ребенку готовый ответ, “не мучить” его. Однако без заблуждений, собственного поиска и догадок не будет и исследования. “Чужие” знания к состоянию “Эврика!” приводят редко. Поэтому помощь взрослого должна быть как можно более незаметной, не мешающей ребенку делать свои собственные открытия.

Тогда мы взяли кожуру апельсина и, сильно сдавив её, выдавили каплю сока на шарик. И он лопнул! Значит, что в соке кожуры апельсина есть что-то, чего нет в соке самого апельсина. Аа-а! Вот в чем дело! Я все понял!

Первый шарик, который лежал возле стола, лопнул все-таки не сам по себе. На него случайно попали брызги от сока кожуры, когда нарезали апельсин, но мы этого не заметили.

Итак, объяснение найдено. Но исследование продолжается, т.к. возникли новые вопросы: а что это за вещество? (собственно, только так и рождается понимание, когда уже известное становится ступенькой к на пути к неизвестному.

Светлана Петровна обратилась к энциклопедии “Всё обо всём”, из которой мы узнали, что в апельсине содержится особое вещество «лимонен». Оно же есть и в составе эфирного масла сока кожуры этого фрукта, но в гораздо большем количестве. Лимонен и разъедает материал, из которого изготовлен воздушный шарик.

Опять получено новое знание. Посмотрим, сможет ли оно снова стать звеном цепочки познания?

Слово «лимонен» очень похоже на слово «лимон», и мы предположили, что такое же вещество может содержаться и в соке кожуры лимона. Я взял лимон, выдавил сок из кожуры, брызнул на шарик, и, действительно, он тоже лопнул! Но я обратил внимание, что на этот раз звук был другим: от апельсинового сока шарик лопался громко и звонко, а от лимонного – более приглушенно. Интересно, почему?

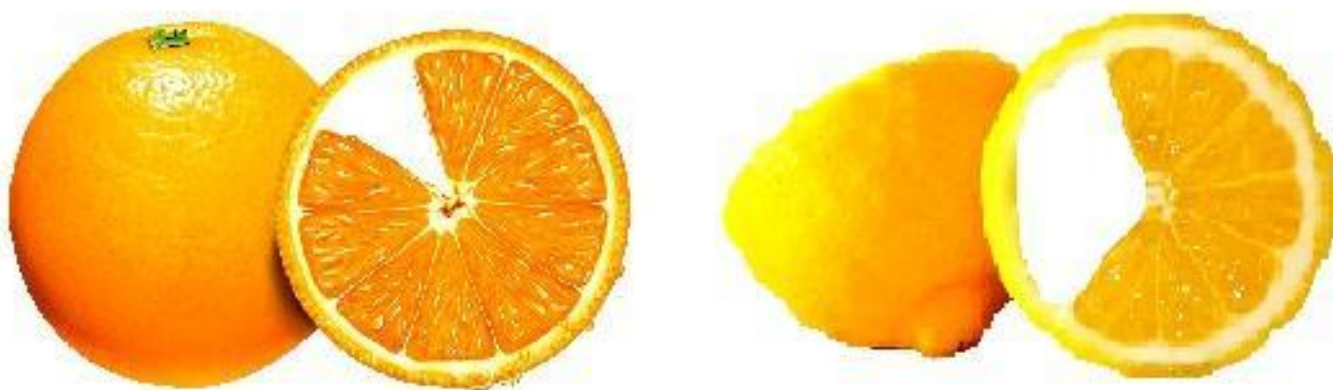
Когда видишь действительно удачные исследовательские работы, то их чтение просто захватывает! Возникает ощущение своеобразной детективной истории, когда «преступник» (в нашем случае – проблема) постоянно ускользает, но неутомимый исследователь останавливаться не собирается!

Мы решили обратиться к Интернету. Оказывается в составе эфирного масла сока кожуры апельсина содержание лимонена 85-95%, а в составе эфирного масла сока кожуры лимона – 60-80%.

А вот здесь можно было тоже предложить ребенку порассуждать, почему звук отличается, а уже потом эти гипотезы проверять с помощью Интернета.

Для того, чтобы мне легче было это понять, Светлана Петровна взяла рисунки апельсина и лимона и разделила их на десять частей. В апельсине нужно было отсчитать девять частей, а в лимоне – семь, а все остальные части стереть. И вот что у меня получилось

:



Сразу видно, что в апельсине лимонена больше.

Теперь понятно, почему звук лопнувшего шарика от сока из кожуры апельсина был сильнее.

Посмотрите, как доступно и наглядно, в полном соответствии с возрастными особенностями восприятия было дано объяснение понятия «процент». Замечательно! (нередко, увы, приходится констатировать обратное, когда дети произносят формулы и термины, которые не только понять, но и даже выговорить не могут. И возникает вопрос: «Зачем?» (делать из ребенка бездумно говорящего попугая...))

Но тогда у меня снова появился вопрос: если в лимоне лимонена меньше, а в апельсине больше, тогда почему это вещество называется «лимонен», а не «апельсинен»?!

Действительно, несправедливо!

Значит, надо снова искать информацию.

И снова ответ мы нашли в Интернете. Оказалось, что лимон был первым фруктом, в составе которого ученые обнаружили новое вещество. А уже потом выяснили, что лимонен находится и в апельсине, и в кожуре других цитрусовых.

Я решил это проверить и провел опыты с мандарином, грейпфрутом, яблоком и моим любимым бананом. Из кожуры каждого фрукта мы выдавливали сок и капали на шарик. Информация подтвердилась: банановый и яблочный сок резину не разъедали, и он остался целым. А вот от сока мандарина и грейпфрута лопался.

Вот снова пример правильного обращения с информацией, когда она уточняется и проверяется. «Книжное» знание прошло через руки и стало «присвоенным».

Но оставалась еще одна загадка: почему лопнул шарик, до которого я дотронулся руками, ведь соком я на него не брызгал?

Я предположил, что сок остался на моих руках после того, как я помогал убирать кожуру апельсина и еще не успел вымыть свои липкие руки.

Для проверки я взял кожуру апельсина, потёр ее в руках и дотронулся до шарика. Ура! Я был прав! Он лопнул! На моих руках тоже был лимонен!

И чтобы в этом окончательно убедиться, я помыл руки и снова дотронулся до шарика. Уф, все в порядке!

И снова четкая и конкретная проверка гипотезы. Более того, «на всякий случай» проверена и противоположная версия. Именно такое всестороннее изучение отличает подлинную науку, когда ученый не боится рисковать и ошибаться, от псевдо- или квази-исследований, в которых результаты заранее известны и очевидны.

И хотя мое самое первое предположение не подтвердилось, я все равно смог найти причину, почему шарики лопались:

- на них попал сок из апельсиновой кожуры;
- в кожуре апельсина содержится большое количество вещества под названием «лимонен»;
- лимонен содержится в цитрусовых.

Теперь я могу ответить на вопрос: боится ли шарик апельсина? Нет! Он боится не самого апельсина, а только сока его кожуры.

Чтобы все это понять, я обращался к взрослым, мы наблюдали и сравнивали, вспоминали и придумывали, находили информацию в энциклопедиях и Интернете, проводили различные опыты и эксперименты. Но самое главное – я думал сам, выдвигал предположения, проверял их и делал выводы.

А еще я многое узнал и даже могу дать совет: если вы решили полакомиться апельсинами или другими цитрусовыми – делайте это подальше от воздушных шариков.

И вот перед нами выводы, которые содержат четкое конкретное объяснение причин непонятного, которое являлось темой работы.

А еще несомненным достоинством является логика по-строения исследования: ничего лишнего, все действия по-следовательно вытекали одно из другого, все методы были строго ориентированы на достижение цели.

Не было изучения свойств фруктов или фокусов с шариками, ребенок не искал информацию, откуда апельсин к нам пришел, не старался приготовить различные блюда из апельсина, не делал поделки из резины и не посещал оранжерею...

И в очередной раз убеждаешься, чем вкуснее конфетка, тем меньше фантиков на ней, и наоборот.

А еще очень хочется надеяться, что грамотных качественных работ станет гораздо больше. Ведь каждый ребенок – по натуре исследователь, а наша работа – помочь провести его от удивления к РАДОСТИ понимания, как много загадок и тайн нас окружает. Ух ты!

[Гин Светлана Ивановна](#), доцент кафедры акмеологии Гомельского областного института развития образования,

кандидат педагогических наук, доцент.

Дымко Светлана Петровна, педагог-психолог ГУО «Ясли-сад № 12 г. Рогачева»

Source: <https://trizway.com/art/form/detskie-issledovaniya-algoritm-pobedy.html>