

Место реализации проекта: МБОУ СОШ № 56 г. Иваново

“Один опыт стоит тысячи слов”



Опыты по физике, эксперименты
в рамках внеурочной деятельности объединения
«Развивающее естествознание»

Участники исследования: ученики 4 «А» и 1 «А» классов

Руководитель проекта: Новикова Т.А.



“Один опыт стоит тысячи слов”
арабская пословица

Исходя из этого весьма справедливого утверждения, предлагаем Вашему вниманию интересные эксперименты по физике в рамках внеурочной деятельности объединения «Развивающее естествознание». опыты помогли нам в более наглядной форме увидеть, запомнить и самое главное понять сущность физических законов и принципов, по которым устроен наш мир.

Теория дает знание. Практика дает уверенность в этом знании. Уверенность и является тем базисом, который представляет собой основу мировосприятия.

С младенчества человек познает окружающую его действительность исключительно в непосредственном с ней взаимодействии. Со временем практический опыт заменяют слова. Таким образом, человек, все больше полагаясь на слова, - отдаляется от реальности.

Опыты по физике - это возможность для человека более основательно разобраться в устройстве мира.

Самостоятельно, вместе с друзьями и с помощью родителей, выполняя эти простые, но увлекательные опыты, мы смогли сделать свои первые шаги в физике. Все представленные физические эксперименты безопасны, не требуют специального оборудования и материалов.

1. Поставьте цель эксперимента.
2. Соберите все необходимые материалы.
3. Внимательно прочитайте инструкцию.
4. Проведите наблюдение, опыт, эксперимент.
5. Сделайте вывод.



Звучащий стакан

ЦЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА:
сравнить скорость звука
в твердых телах и в воздухе.

МАТЕРИАЛЫ:
пластмассовый стакан,
резинка в форме колечка.

ПРОЦЕСС:

Наденьте резиновое колечко на стакан, как показано на фотографии. Приложите стакан дном к уху. Побренчите натянутой резинкой как струной.



Что происходит? Почему?

Звучащий стакан

ИТОГИ: Слышен громкий звук

ПОЧЕМУ?

Предмет звучит, когда он колеблется.

Совершая колебания, он ударяет по воздуху или по другому предмету, если тот находится рядом.

Колебания начинают распространяться по заполняющему все вокруг воздуху, их энергия воздействует на уши, и мы слышим звук. Колебания гораздо медленнее распространяются через воздух — газ, чем через твердые или жидкие тела.

Колебания резинки передаются и воздуху и корпусу стакана, но звук слышен громче, когда он приходит в ухо непосредственно от стенок стакана.



Горячая резинка

ЦЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА:

Убедиться в том, что энергия может переходить из одного вида в другой.

МАТЕРИАЛЫ: резиновая лента, связанная кольцом.

ПРОЦЕСС:

Приложите ленту ко лбу и запомните, какая у нее температура.

ВНИМАНИЕ: Лоб чутко реагирует на изменение температуры, и его можно использовать как измерительный прибор.

Удерживая резину между большим и указательным пальцами обеих рук, растяните резину. Немедленно приложите резину ко лбу.

Что происходит? Почему?



Горячая резинка

ИТОГИ: Растянутая резина кажется теплой.

ПОЧЕМУ?

Резина состоит из молекул, которые скручены как пружины. Растягивая резину, мы распрямляем витки пружины. Молекулы снова скручиваются в пружины, когда мы отпускаем резину. Мы использовали механическую энергию, чтобы растянуть эту пружину, а резина использовала эту энергию для возврата в прежнее положение. Часть механической энергии перешла в тепловую энергию (энергию движения молекул). Энергия переходит из одного вида в другой, но не теряется. Это демонстрирует сохранение энергии.

Перевернутое имя

ЦЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА:

Посмотреть, каким предстает изображение в зеркале.

МАТЕРИАЛЫ: зеркальце, 4 книги, карандаш, бумага.



ПРОЦЕСС: сложите книги стопкой и прислоните к ней зеркальце.

Положите лист бумаги под край зеркальца.

Положите левую руку перед листом бумаги, а на руку — подбородок, чтобы смотреть в зеркало, но не видеть лист, на котором вам предстоит писать.

Смотря только в зеркальце, но не на бумагу, напишите на ней свое имя. Посмотрите, что вы написали.

Перевернутое имя

ИТОГИ:

Большинство, а может быть даже все буквы оказались перевернутыми.



ПОЧЕМУ?

Мы писали буквы, глядя в зеркало, где они выглядели обычным образом, но на бумаге буквы перевернуты. Перевернутыми оказались большинство букв, а правильно написанными стали симметричные буквы (Н, О, Е, В). Они выглядят одинаково и в зеркале, и на бумаге, хотя изображение в зеркале перевернуто.

Радужная пленка

ЦЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА:
Разделить свет на цвета.

МАТЕРИАЛЫ: литровая миска с водой, бутылочка светлого лака для ногтей.



ПРОЦЕСС:
Поставьте миску с водой на стол, чтобы на нее не падали прямые лучи света.

Подержите над миской кисточку из пузырька с лаком, пока капля лака не упадет в воду.

Наблюдайте за поверхностью воды. Подвигайте головой, чтобы посмотреть на воду с разных точек.

Радужная пленка

ИТОГИ:

На разлившемся по воде тонком слое лака видны радужные переливы.

ПОЧЕМУ?

Лак образует тонкую пленку на поверхности воды. Когда на поверхность пленки падает свет, каждый его луч частично отражается от нее. Другая часть луча достигает нижней поверхности пленки и тоже отражается от нее. Отражения лучей складываются друг с другом, и мы можем видеть переливы радужных тонов. Но видим мы их только при определенной толщине пленки. Если толщина пленки будет слишком велика или мала, то время, необходимое лучу, чтобы пройти ее насквозь и вернуться обратно, будет либо больше, либо меньше нужного, и радуга не получится.



**Учебно-исследовательская деятельность
научного объединения «Развивающее естествознание»**



Через удивление к познанию

**Учебно-исследовательская деятельность
научного объединения «Развивающее естествознание»**



Через удивление к познанию

Учебно-исследовательская деятельность научного объединения «Развивающее естествознание»



Такие эксперименты подталкивают обучающихся к познанию мира, способствуют развитию интеллектуальных и творческих способностей, дают им возможность самим делать «открытия», убедиться в необычных свойствах обычных предметов, явлений, их взаимодействии между собой, понять причину происходящего и приобрести тем самым практический опыт.

Учебно-исследовательская деятельность научного объединения «Развивающее естествознание»



Наука для детей становится понятной и чрезвычайно интересной. Именно на старте ребёнок должен научиться основным способам общения, не бояться проблемных ситуаций, получить опыт их решения, развивать в себе любознательность.

Ресурсы:

http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=368

<http://physics03.narod.ru/Interes/Magic/Baby/selekt.htm>

<http://www.magtrk.ru/index.php>

Фото Новиковой Т.А.



**Спасибо
за внимание!**

