

МБОУ СОШ №2 с кадетскими классами

Проектная работа.

Занимательные опыты по физике

Автор: Горбунов Никита, Порядин.Дмитрий, 7в класс, г. Великий Устюг

Руководитель проекта: Красильникова Светлана Борисовна



Актуальность.

Физические опыты в занимательной форме знакомят учащихся с разнообразными применениями законов физики.

Опыты повышают интерес к изучению физики, учат применять теоретические знания для объяснения различных физических явлений, происходящих в окружающем мире



Цель:

научиться показывать интересные опыты и уметь объяснить их, пользуясь законами и понятиями физики.



Задачи:

1. Изучить интернет – ресурсы, углубить и расширить свой кругозор, совершенствовать свои знания и умения.
2. Выбрать наиболее интересные, увлекательные физические опыты.
3. Развивать навыки самостоятельного творческого труда и умения логически мыслить.
4. Подготовить занимательные опыты и продемонстрировать их не только одноклассникам но и младшим школьникам.
5. Привлечь интерес обучающихся к физической науке.

Гипотеза – без сомнения, все наше знание начинается с опытов.

Объект исследования - занимательные опыты по физике, основанные на изменении агрегатных состояний вещества, теплопроводности, поверхностном натяжении, а также механике, которые можно проводить в домашних условиях.

Методы и приемы исследования - изучение, анализ, эксперимент.

Для получения научных знаний недостаточно просто провести опыт или опыты.
Результаты, полученные в опыте, надо обдумать и объяснить.



***Есть опыт - занимательный
И, если ты внимательный,
Умом самостоятельный,
И с физикой на ты.
То опыт занимательный –
Веселый, увлекательный-
Тебе откроет тайны.
И новые мечты***



Без сомнения, все наше знание начинается с опытов.

*(Кант Эммануил. Немецкий философ
1724-1804г.г)*



- Название опыта
- Необходимые для опыта приборы и материалы
- Этапы проведения опыта
- Объяснение опыта

Опыт по теме «Атмосферное давление»

№1 «Яйцо в бутылке»

Для опыта понадобится: вареное куриное яйцо, бутылка с широким горлышком, но меньшим чем диаметр яйца, спички, бумажка.

1. Чистим вареное яйцо.
2. Поджигаем бумагу от спички.
3. Бросаем горящую бумагу в бутылку.
4. Помещаем яйцо в горлышко бутылки.

Итог: при нагревании воздух расширяется, а при охлаждении сжимается. Когда в бутылке оказывается горящая бумага, воздух в бутылке становится более объемным. Как только мы закрываем яйцом горлышко бутылки, доступ кислорода прекращается и горение бумаги останавливается. После этого воздух в бутылке остывает и сжимается. Из-за разности давления в бутылке и за ее пределами, яйцо втягивается внутрь бутылки.



Опыт по теме «Теплопроводность»

№2 «Полиэтиленовый чайник» или «Можно ли на открытом огне нагреть воду в пакете?»

Для опыта нужен пакет с водой, свечка.

1. Берем пакет с водой
2. Зажигаем свечу
3. Помещаем пакет над свечкой

Итог: Вопреки ожидания пакет не плавится над пламенем свечи, а вода начинает нагреваться. Объясняется это так вода забирает все тепло на себя, поэтому пакет не плавится, если вовремя доливать холодную воду в пакет, то с успехом можно вскипятить воду вверху пакета.

Опыт по теме «Атмосферное давление» № 3 «Сухая монета»

Для опыта понадобится: тарелка или блюдце, монета, стакан, свеча, спички.

1. Положим на дно тарелки или блюдца монету
2. Нальем немного воды
3. Зажечь бумагу, внести ее на некоторое время в стакан
4. Нагретый стакан перевернуть вверх дном и поставить на блюдце рядом с монетой.

Итог: Так как воздух в стакане нагрелся, то его давление увеличится и часть воздуха выйдет. Оставшийся воздух через некоторое время охладится, давление уменьшится. Под действием атмосферного давления вода войдет в стакан, освобождая монету.



Опыт по теме «Механика» №4 «Инертная монетка»

Для опыта понадобится: монета, стакан, подложка под монету

1. Кладем подложку на стакан
2. На подложку кладем монету
3. Щелчком выбиваем подложку

Итог: Монета упадет в стакан. Монета из-за своей инертности «не успеет» сдвинуться с места и останется там, где лежала.

Опыт по теме «Атмосферное давление»

№5 «Волшебная вода»

Для опыта понадобится: стакан с водой, лист плотной бумаги.

1. Наполним стакан с водой
2. Прикроем листом бумаги.
3. Перевернем стакан.

Почему вода не выливается из перевернутого стакана?

Итог: Вода удерживается атмосферным давлением, т. е. атмосферное давление больше давления, производимого водой.

Прос
мотр
опыт
ов



Вид
научн

Заключение

По итогам исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

- 1) В различных источниках информации можно найти и самим придумать много интересных физических опытов, выполняемых с помощью подручного оборудования.
- 2) Интересные опыты и самодельные физические приборы увеличивают спектр демонстраций физических явлений.
- 3) Интересные опыты позволяют проверить законы физики и теоретические гипотезы, имеющие принципиальное значение для науки.

И, пожалуй самый главный вывод: Физика- «интереснейший» предмет, требующий огромного внимания и изучения!