



**ПОКА
ГОРИТ
СВЕЧА**

...

Свеча – один из самых древних источников света. Свечи создают особую атмосферу праздника



- **Цель проекта:** изучить физические свойства свечей и произвести с ними опыты по физике.
- **Объектом** нашего исследования являются физические свойства различных видов свечей.
- **Предмет:** постановка опытов по физике с использованием свечей.
- **Гипотеза:** Проектная работа опирается на предположение о том, что у учащихся расширятся представления об физических явлениях, если на уроке они увидят опыты с применением свечей.
- **Задачи проекта:**
 1. Проанализировать научную литературу по теме проекта.
 2. Изучить физические свойства различных видов свечей.
 3. Создать парафиновую свечу.
 4. Разработать и воспроизвести физические опыты со свечами.

методы исследования:

- теоретический анализ;
- эксперимент;
- наблюдение;



Свечá — приспособление для освещения, чаще всего в виде цилиндра из твёрдого горючего материала, который в растопленном виде подводится к пламени с помощью фитиля.



Горючим материалом может служить:
сало, стеарин, воск, парафин и
спермацет



Впервые свечи упоминаются в письменах еще в библейские времена, в начале 1-го тысячелетия до н.э.



Древние свечи представляли собой фитиль, воткнутый в контейнер, заполненный жиром или каким-либо другим горючим материалом.



Прообразом таких свечей были лампы времен каменного века, которые люди выдалбливали из камня и наполняли животным жиром.



В 16 веке человек обратил внимание на подсвечник и в качестве такового использовались куски дерева или металла с выдолбленными в нем ямочками, в которые вставлялись свечи.



Человек придавал свечам довольно причудливые формы.



В 19 веке были придуманы специальные станки для изготовления свечей. Механизация свечного мастерства сделала этот продукт для всех.



Явления, наблюдающиеся при горении свечи, таковы, что нет ни одного закона природы, который не был бы так или иначе затронут...



Виды свечей и их различие по физическим свойствам

Восковые свечи



свечи из пчелиного воска обладают преимуществами не только по времени горения, яркостью, ароматом, но и эстетическими свойствами.

Сальные свечи.



Сальные свечи сильно коптили и засоряли воздух. Их сделали символом бедности и безысходности.



Спермацетные свечи.



Свечи, изготовленные из спермацета, отличались белизной и полупрозрачностью. Однако они имели и недостаток. При горении со временем оплывали.



Парафиновые свечи.



Сейчас – это один из наиболее доступных нефтехимических продуктов.



Создание парафиновой свечи.

1. Купили обычную парафиновую свечу. Осторожно разрезали её вдоль и вынули фитиль. Готовый фитиль закрепили в форме.



2. Плавил парафин на водяной бане и аккуратно залили форму.



3. Затем мы дождалась, когда свечная масса остынет.

4. Заключительным этапом изготовления нашей свечи стало её декоративное украшение.



Созданные мною свечи украсили Новогодний праздник



Постановка опытов по физике со свечами

Для того , чтобы провести опыты со свечами я проконсультировался с учителем физики Христолюбовой Надеждой Юрьевной которая объяснила мне происходящие процессы.



Опыт №1. Плавающая свеча



Нальем в тарелку
немного воды,
зажжем свечу и снова
накроем ее стаканом.
Вода начнет
втягиваться в стакан.



**Объясняется это охлаждением
воздуха и уменьшением его
объема.**



Опыт №2. Свеча и 2 стакана

Поставим в стакан горящую свечу и прикроем его другим точно таким же стаканом, проложив между ними кольцо из мокрой промокашки. Свеча вскоре погаснет, а стаканы «присосутся» друг к другу с такой силой, что их будет трудно разнять.



Объясняется это тем, что какая-то часть, но не весь воздух нужен для горения. Подтверждает существование атмосферного давления



Опыт № 3 Вертящаяся змейка



Из плотной бумаги мы вырезали спираль, растянули её немного и посадили на конец проволоки. Держа эту спираль над свечкой, мы увидели, что в восходящем потоке воздуха змейка будет вращаться.



Объяснение опыта: вращаться змейку заставляют конвективные потоки тёплого воздуха, поднимающегося вверх.



Опыт № 4 Непослушное пламя



Поставим на стол стеклянную вазу. Расплавленным парафином приклеим к ее доньшку горящую свечку, изображающую пассажира. Резко, с ускорением сдвинем вазу. Но странное дело, язычок пламени отклонится не назад, а вперед.



Объяснение: Раскаленные газы пламени легче окружающего его воздуха; они ведут себя подобно телу с отрицательной массой. Но масса тела — мера его инерции. Она тоже становится «отрицательной», и пламя свечи отклоняется вперед, в то время как сама она стремится упасть назад.



ВЫВОДЫ мы изучили физические свойства свечей и произвели с ними опыты по физике

1. Проанализировали научную литературу по теме проекта.
2. Изучили физические свойства различных видов свечей.
3. Создали парафиновую свечу.
4. Разработали и воспроизвели физические опыты со свечами.

