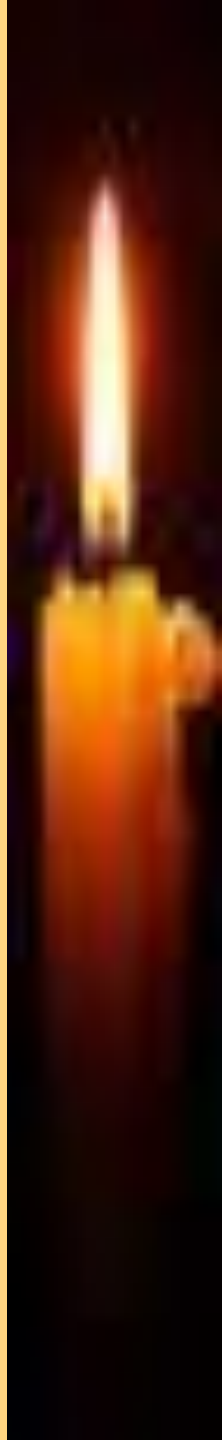




**ПОКА  
ГОРИТ  
СВЕЧА**

**...**

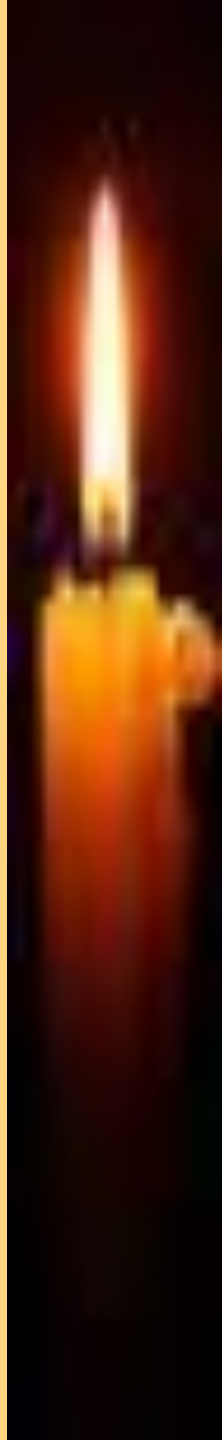
**Свеча – один из самых древних источников света. Свечи создают особую атмосферу праздника**



- **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:

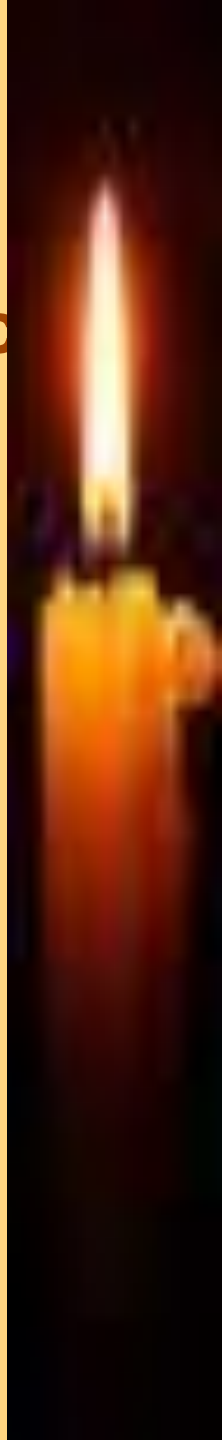
- теоретический анализ;
- эксперимент;
- наблюдение;



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



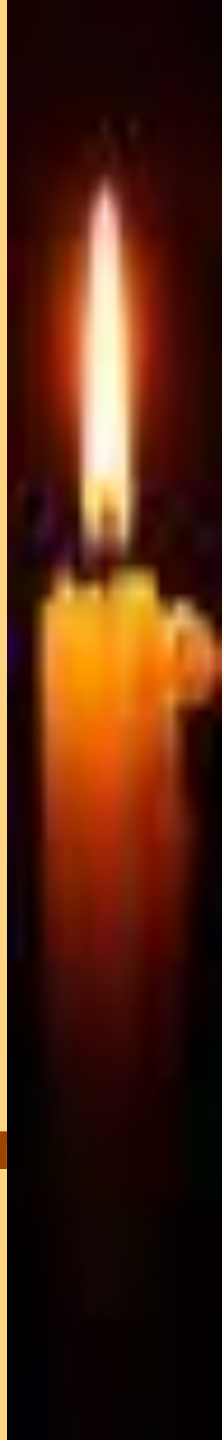
Горючим материалом может служить:  
сало, стеарин, воск, парафин и спермацет



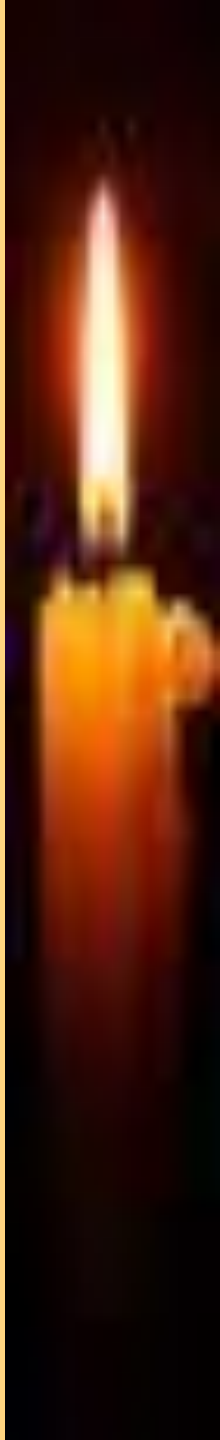
**Впервые свечи упоминаются в письменах еще в библейские времена, в начале 1-го тысячелетия до н.э.**



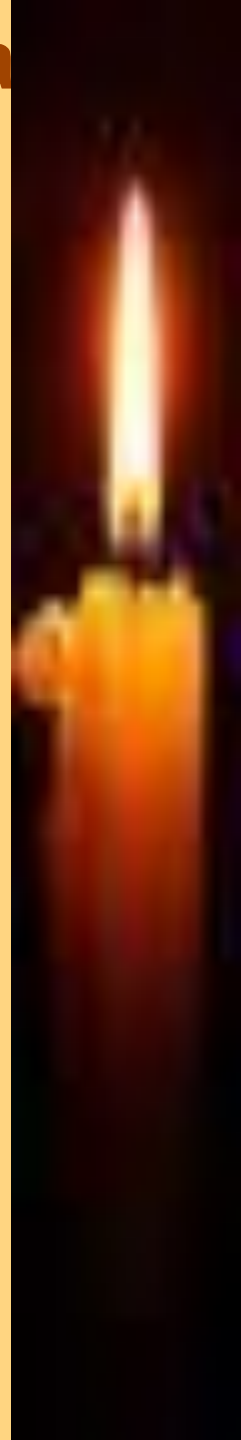
**Древние свечи представляли собой фитиль, воткнутый в контейнер, заполненный жиром или каким-либо другим горючим материалом.**



**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.**

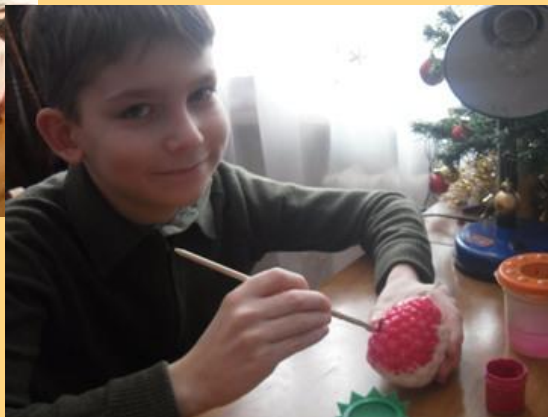


# Создание парафиновой свечи.

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 дождались, 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.

