



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №173 с углубленным изучением отдельных предметов имени героя
Советского Союза Д.А.Аристархова»**

**Экскурсия по временной выставке
«История обычных вещей»
«Алиса, включи свет, пожалуйста!»**

Нижний Новгород

2024

Экскурсия по временной выставке «История обычных вещей»

«Алиса, включи свет, пожалуйста!»

Перед началом все входят в темное помещение музея. Горит лучина.

«Алиса, включи свет, пожалуйста!»

Добрый день! Мы приветствуем вас в МБОУ «Школа №173 имени героя советского Союза Д.А.Аристархова».

Вы находитесь в музее Волховского фронта, который открыл свои двери в 1980 году.

Сегодня в стенах этого музея мы хотим рассказать вам о самом обыденном, но в то же время очень сложном физическом явлении – об электричестве, а точнее о том, как развивались и изменялись электрические приборы в быту, в нашей повседневной жизни.

Мы живём в век научно-технического прогресса, в век, когда уровень жизни каждого отдельного человека напрямую зависит от достижений науки и техники. Здесь всё взаимосвязано. Есть электроэнергия, значит, есть тепло в квартире, есть горячая и холодная вода, работают все бытовые электроприборы. Можно легко подогреть обед, вскипятить чайник, поутюжить одежду. Словом – есть электричество – есть жизнь!

Включая дома или в школе электрический прибор, мы не подразумеваем, насколько долг его процесс развития. Давайте попробуем углубиться в историю возникновения световых приборов.

Трудно представить, что человечество впервые увидело электрическое освещение всего 130 лет тому назад.

Когда-то давно первобытные люди умели только добывать себе пищу и воду. Электрические явления были опасны для жизни, они вселяли страх. Но постепенно опыт накапливался и люди научились создавать и использовать электричество в своих нуждах.

Борьба человека за существование состояла не только в добывании пищи и обретении крова. Свет и тепло всегда были важнейшими составляющими жизни. Источником тепла и света был живой огонь. Древние люди научились разжигать костёр, трением древесины и высеканием искры, который давал людям тепло и свет. Костёр обычно горел в центре пещеры и не мог осветить все её уголки. Тогда люди стали с помощью палки подносить огонь в разные места пещеры. Как вы думаете, как назвали эту палку? (факел)

Время шло, и люди всё более совершенствовали свои жилища. И теперь освещать избу с помощью костра или факела было невозможно. Когда наступал вечер, люди брали маленькие тонкие деревянные щепки – лучины, вставляли их в специальные приспособления, которые назывались «светцы».

Таким образом, освещали свои дома. Благодаря светцам лучины можно было переносить в любое место. Но лучины быстро сгорали, на пол от неё падали искорки, от которых жилище могло сгореть. Тогда люди стали подставлять под лучину корыто с водой, падая, искорки попадали туда и гасли. Это был не очень удобный способ освещения жилищ, тогда люди придумали свечи.

Первые свечи появились около 2 тысяч лет назад, их делали из камыша. Камыш обмакивали в растопленное сало, когда сало застывало, поджигали камыш, и он грел как свечка. *Интересно, что люди использовали свечи ещё и как часы. Они заметили, какая часть свечи сгорает за час, и делали на таком расстоянии отметины на свечке, так получались своеобразные часы. В дальнейшем свечи стали изготавливать из воска. Такими свечами пользуемся и мы с вами.* Воск со свечи стекал и попадал на стол, на пол, и его было трудно соскребать, тогда и придумали специальные подставки под них – канделябры.

Канделябр – это французское слово, и означает подставка с разветвлением для нескольких свечей. Раньше в богатых семьях любили говорить на французском языке, поэтому слово оттуда и взяли.

Свечи вставляли в канделябры, и по количеству свечей можно было определить - насколько богата семья. На смену свечке пришла керосиновая лампа.

Керосиновая - так как горела при помощи керосина. Эти лампы были разными: подвесную лампу использовали для освещения обеденного стола или просто как люстру. Возле настольной керосиновой лампы можно было шить, вязать и вышивать.

Настоящее и будущее электричества

Вспомним же первые шаги, так изменившие мир в лучшую, светлую сторону. 1700 г. - доктор Уолли извлек из натертого большого куска янтаря электрическую искру, проскочившую с треском в палец руки экспериментатора.

1791 г - открытие Л. Гальвани феномена движения электрических зарядов по проводникам, иными словами электрического тока. Именно это открытие сделало возможным дальнейшее прикладное использование электричества.

1802 г – открытие В. Петровым вольтовой (электрической) дуги.

1872 г - А. Лодыгин продемонстрировал образец лампы накаливания с угольной н

и 1879 г - Эдисон демонстрирует систему электрического освещения, включающую лампу накаливания, патрон с винтовой резьбой, цоколь, клеммы, выключатель, тепсельную розетку и вилку, электрический счетчик, предохранители.

ю Угольная дуговая лампа — первая дуговая лампа и первый источник света, работающий от электричества.

· Электрическую дугу открыли независимо друг от друга Василий Петров и сэр Хамфри Дэви.

1 Во второй половине 19в предпринимались попытки создания дуговых ламп, но широкому их распространению мешали как сложность поддержания расстояния между электродами так и несовершенство источников питания. Лишь к концу 1870-х годов эти проблемы были решены, после чего дуговые лампы стали использовать в уличном освещении.

Г Дуговая лампа работает так — снизу подавалось напряжение и путем кратковременного соприкосновения электродов она зажигалась, между угольными стержнями проскакивала искра. В процессе работы стержни сгорали, поэтому было необходимо поддерживать постоянное расстояние между ними.

и Из-за того, что угли быстро сгорали эти лампы было не удобно использовать, и ученые стали придумывать новые лампы с более продолжительной работоспособностью.

Что такое лампа накаливания «Отцом» лампочки считается Томас Эдисон. Он получил патент на свое изобретение, изменившее мир, в 1880 году.

е Как работают лампы накаливания

Т лампы накаливания заключается в нагреве некоего объекта. Атомы внутри него становятся термически возбужденными. Если объект не плавится, атомные электроны переходят на более высокий энергетический уровень за счет подаваемой энергии. Электроны высвобождают свою дополнительную энергию в виде фотонов. Затем эти фотоны испускаются с поверхности объекта в виде электромагнитного излучения. Это излучение будет иметь разные длины волн

Т Преимущества и недостатки ламп накаливания.

- е ● Преимущества:
- л ● низкая стоимость;
- е ● небольшие габаритные размеры;
- ф ● широкий диапазон мощности.
- о ● Устойчивость к конденсату, высоким и низким температурам.

н Недостатки:

- а ● большая яркость (отрицательно влияет на зрение);
- (● короткий срок службы — до 1000 часов;

А

.

Г

- низкая эффективность – Ведь её КПД составляет около 10%, вся остальная энергия идет в тепловую.

А сейчас на примере электрической схеме лампы накаливания покажу как она горит.

Газоразрядная лампа: Эти лампы работают за счёт создания электрического разряда через газ, находящийся внутри герметичной колбы. Когда электричество проходит через газ, атомы газа возбуждаются и начинают излучать свет. Однако для того, чтобы получить видимый свет, используют специальное вещество — люминофор, которое преобразует ультрафиолетовое излучение, возникающее при разряде, в видимый белый свет. Люминесцентная лампа: Это разновидность газоразрядных ламп, где основным рабочим элементом являются пары ртути. Их изобрёл Сергей Вавилов в 20-х годах прошлого века. Люминесцентные лампы используются для создания общего освещения в различных учреждениях, таких как:

- офисные помещения и магазины,
- медицинские центры и больницы,
- производственные объекты,
- жилые дома.

Кроме того, люминесцентные лампы применяют в рекламных целях, в том числе для уличной рекламы.

В 21 веке стали популярны энергосберегающие лампы, состоящие из колбы или трубки наполненной парами ртути и газом. Принцип работы энергосберегающей лампы такой же, как и у люминесцентных ламп.

А есть ли в ваших домах энергосберегающие лампочки?

Предпочли бы вы энергосберегающие лампочки лампам накаливания?

Конечно, ведь преимуществами энергосберегающих ламп, по сравнению с лампами накаливания, являются: экономия электроэнергии, долгий срок эксплуатации, небольшая теплоотдача и высокая светоотдача.

Но энергосберегающие лампы раньше отличались от тех, что мы привыкли видеть сейчас.

Инженер Эд Хаммер изобрёл энергосберегающую лампу в 1976 году, но такие лампы были дорогие и неэффективные.

В 1980-х годах началось активное развитие технологии компактных люминесцентных ламп.

В середине 1990-х годов китайские производители запустили их массовое производство. На нашей выставке вы можете увидеть приборы 1990-х годов, в которых ещё не использовались энергосберегающие лампы. Всё дело в их высокой стоимости в те времена.

В 2000-х годах энергосберегающие лампы стали эффективнее и дешевле, а также получили поддержку от правительств во многих странах в рамках программ по сокращению потребления энергии.

Сегодня эти лампы можно встретить практически в любом доме.

При использовании энергосберегающих ламп нужно помнить, что отработав, они требуют специальной утилизации, так как содержат пары ртути и выбрасывать их категорически запрещено!

Сейчас в Нижнем Новгороде около 30 пунктов утилизации лампочек, в нашем районе лампы можно сдать, например, в Пункт приёма на ул. Бекетова или Исток на ул. Ванеева.

Светодиод

Светодиод или светоизлучающий диод — полупроводниковый прибор с электронно-дырочным переходом, создающий оптическое излучение при пропускании через него электрического тока в прямом направлении. О. В. Лосев, экспериментируя в Нижегородской радиолaborатории с кристаллическими детекторами радиоволн, видел свечение в точке контакта двух разнородных материалов, наиболее сильное — в паре

карборунд — стальная игла, таким образом, он обнаружил электролюминесценцию полупроводникового перехода.

Полупроводниковый переход — область соприкосновения двух полупроводников с разными типами проводимости — дырочной(положительной) и электронной(отрицательной).

Применение: оптические кабели, декор, освещение транспортных средств, лампы, дисплеи.

Таким образом, сегодня, побывав на выставке «Алиса, включи свет, пожалуйста!», вы познакомились с осветительными приборами, с историей развития: от лучины и керосиновых ламп до станции с голосовым ассистентом Алисой. На протяжении всей истории люди использовали самые изобретательные способы использования силы света. Свет рассеивает тьму, порождает тени, волшебным образом раскрывает цвета и красоту мира.

Список использованной литературы

1. Большая детская иллюстрированная энциклопедия. М.: Эгмонт Россия Лтд., 2003
2. Большая книга «Почему?» (вопросы и ответы, любопытная и полезная информация),Издательство «РОСМЭН», 2006– 202 - 206с.
3. Спутник любознательных «Что такое? Кто такой?», Издательство «Просвещение», 1968
4. Источники энергии. Факты, проблемы, решения. – М.: Наука и техника, 1997. – 110 с.
5. Нетрадиционные источники энергии. – М.: Знание, 1982. – 120 с.
6. Энергетические ресурсы мира/ Под ред. П.С.Непорожного, В.И. Попкова. – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 232 с.
7. Юдасин Л. С.. Энергетика: проблемы и надежды. – М.: Просвещение, 1990. – 207с.
8. Обухова, Н.А. Лемяскина, О.Е. Жиренко, Москва, Вако, 2007 г.
9. Фефилова Е.П., Поторочина Е.А., Поурочные разработки по курсу «Окружающий мир» / 1 класс, Вако, Москва, 2006 г,
10. Энциклопедический словарь юного техника для среднего и старшего школьного возраста / сост. Б.Б. Зубков, С.В. Чумаков, Москва, Педагогика, 1988 г.