

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ – ОБОВ’ЯЗОК КОЖНОГО!

Майже два століття тому людському розуму вдалося «приручити» таке фізичне явище, як електричний струм. Це зробило надзвичайно великий крок у розвиток нашої цивілізації.

Ми всі так звикли до електроенергії, що інколи забуваємо про те, що саме вона приносить у наші домівки світло і тепло, а з ними – затишок і комфорт. Без енергії світла і тепла важко навіть уявити життя сучасної людини. У щоденних життєвих буднях нас оточує велика кількість різноманітних побутових приладів, без яких не обійтися – це комп’ютери, телевізори, електролампи, кондиціонери, холодильники, кухонні комбайни, водонагрівачі, пральні машини, праски тощо. Користуючись цими енергетичними благами, ми інколи забуваємо про надзвичайно важливу річ – енергію потрібно берегти. На питання «Чому це потрібно робити?» і «Як це робити?» шукали відповіді учні 3-В козацького класу під час реалізації творчо-пошукового проекту «Енергозбереження – обов’язок кожного!», головна мета якого полягала у формуванні в козачат знань, умінь і навичок з енергозбереження.

Перше, що з’ясували маленькі дослідники (Акіменко Поліна, Бондаренко Софія, Варуха Артем, Герасименко Єгор, Гладонюк Єгор, Горенко Артем) – це те, коли у нашому місті Суми з’явилася електроенергія.

Було встановлено, що початком електрифікації Сумщини вважається 1902 рік, коли в місті Суми на вулиці Троїцькій біля впадіння річки Сумки в річку Псел, була збудована міська електрична станція. Електростанцію збудував за свої кошти міський підприємець Кайданський Едуард Лукич.

Через 10 років, у 1912-му, згідно з рішенням Міської Думи, електростанція була викуплена у Кайданського і стала власністю міської управи. У цей час в Сумах на вулицях Соборній, Воскресенській, Покровській, Миколаївській, Холодногорській і Троїцькій було встановлено 236 дубових стовпів, на яких змонтували 774 пудів мідного дроту різних перерізів. У перерахунку на сучасні виміри, це становило близько 10 км повітряних ліній напругою 250 В постійного струму.

З 1902 року після введення в роботу міської електростанції вулиці міста, головним чином центральної частини, були електрифіковані. На них було встановлено 200 електричних ліхтарів і електричне освітлення проведено в 40 будинків. Одночасно з цим кожного вечора на вулицях міста запалювалось біля 400 гасових ліхтарів.

...Навіть важко уявити, що тільки 117 років тому у нашому місті електроенергія несла світло лише в 40 будинків!... А сьогодні – це не тільки освітлення...

У ході реалізації проекту, козачата Зінченко Антон, Казбан Кіра, Кондратюк Михайло, Кучеренко Єлизавета, Косолапов Едуард, Леоненко Тимофій встановили певну хронологію історії винаходів побутової електротехніки.

Так, перша пральна машина, запущена в серійне виробництво, була створена в 1874 році Уїльямом Блекстоуном, у неї був ручний привід. У Європі перші пральні машини почали виробляти німці в 1900 р. Одні з перших пральних машин з електричним приводом з'явилися в 1908 р. в Чикаго. Винахідник машини Алва Фішер увійшов в історію як створювач нового класу побутової техніки.

Свідчення про те, коли з'явився перший **електричний чайник**, є різні. Одні джерела датують цю подію 1891-м, інші — 1894-м, треті — 1900-м роком. Нам відомо, що німецька фірма “AEG” в середині 90-х років 19 століття вже випускала 80 різних електричних приладів для домашнього використання: чайники, праски, фени та інші.

Прадідусь усіх **фенів** з'явився в 1900 році в Німеччині, в конструкторському бюро дортмундської фірми. Схожий він був на досить велику консервну банку, до якої з одного боку кріпилась сталева трубка, а з другого – дерев'яна ручка. При використанні фена держати його треба було на відстані витягнутої руки від волосся, тому що близький контакт міг призвести до мимовільного спалахування, бо температура повітря, що видувалось, складала 90 градусів за Цельсієм. Важив він майже два кілограми. А ім'я «фен» цей агрегат отримав від назви сухого і теплого вітру, що дме з гір в долину.

А от **пилосос** винайшли не зразу. Перший крок у цьому напрямку зробив містер Біссель з американського штату Мічиган, у якого була крамниця порцеляни. Солома, у яку загортали товар, викликала у хазяїна крамниці алергію і він винайшов щітку зі змінними насадками, що збирала сміття у спеціальний мішок.

Другий крок зробив Сесіль Бут. Він помітив, що пил краще не здувати, а всмоктувати. В серпні 1901 року Бут запатентував цей винахід і організував компанію з очистки. Його пилосос був розміром з вантажний автомобіль і працював на бензиновому двигуні.

Останній крок зробив Вільям Гувер, який у 1913 році в США налагодив виробництво пилососа на основі електричного вентилятора. Зараз існує безліч моделей пилососів. Вони чистять, білять, фарбують, лакують,

оббризкують рослини. У Франції винайшли пиросос, що збирає з гілок каштани.

Світло було невід'ємною часткою існування людини з давніх часів. Еволюційний шлях **світильника** починається ще з використання факелів та вогнищ первісними людьми. Потім були винайдені свічки, далі масляні та керосинові лампи, а в другій половині 19 століття з'явилися перші електролампи, з яких і починається історія сучасних світильників.

Кип'ятильник – простий електричний прилад, призначений для нагрівання рідини. На відміну від електричного чайника не має посудини для неї і передбачає занурення у рідину. Схоже, історія кип'ятильника невід'ємна від історії електричного чайника. В якості нагрівального елемента в кип'ятильнику використовується трубчастий електронагрівач. Кип'ятильник простий за конструкцією і дуже компактний, завдяки чому він отримав широке розповсюдження. Перший водонагрівач був побудований дуже примітивно: установлений у баку і підключений до електромережі тен нагрівав воду.

Бак був великого розміру і витрачав багато електроенергії. Він не був захищений від корозії, тому що було відсутнє захисне внутрішнє покриття і магнітний анод, який використовується в сучасних приладах. А відсутність теплоізоляції призводила до великих теплових утрат. На початку народження першого газового водонагрівача стояв інженер і підприємець із Ремшайда, що недалеко від Кельну, Йоганн Вайлант. 1924 рік вписав ще одну яскраву сторінку в історію водонагрівачів. Це зробив доктор Теодор Штабель в своїй маленькій скромній майстерні в Берліні. Разом з кількома помічниками він став виготовляти заглибні кип'ятильники. Ось коротенько про пристрій, який теж використовує енергію електричного струму.

Телебачення виникло як результат більш ніж десяти різних відкриттів та винаходів. Треба починати з появи його найближчих родичів – фотографії та кінематографу (адже, якби їх не було, не було б і самого телебачення).

З 1917 по 1923 роки багато вчених працювали над ідеєю його створення. Це були: швед Й. Берцеліус, американці Г. Керрі та Дженкінс, англієць Берд, росіянин В. Зворикін та ін. Але засновником електронного телебачення вважається Б.Л. Розинг – професор Петербурзького технологічного університету. Простоту і компактність сучасних телевізорів забезпечила схема, створена в Ташкенті Б.П. Грабовським. А в 1935 році Ленінградський завод ім. Козинського почав випускати перші телевізори. Спершу телебачення було чорно-білим. І лише у 50-х роках 20 століття завдяки цілій низці технічних відкриттів з'явилася змога передавати кольорове зображення. Із середини 80-х рр. ведеться розробка так званого

цифрового телебачення, що надасть йому значно вищої якості, а зображення телевізор матиме не лише кольорове, а й об'ємне.

Перший автоматичний **комп'ютер** було зроблено в 1944 році в Гарвардському університеті професором Говардом Ейкеном із групою інженерів. Це була перша машина, яка могла виконувати довгий список обчислювальних операцій. Вона могла працювати з величезними числами – додавати та множити їх за долі секунди. У машині було використано не електронні, а електричні та механічні деталі.

Як тільки в конструкції комп'ютерів почали використовувати електронні деталі, швидкість роботи комп'ютера різко зростає. З часом виявилось, що комп'ютер «уміє» не тільки рахувати. З його допомогою можна верстати книжки, писати музику, розмовляти з друзями і навіть керувати виробництвом та транспортом. Сьогодні існує два основні типи персональних комп'ютерів: настільні та портативні (переносні – так звані ноут-буки). Крім того, випускаються також кишенькові комп'ютери, вага яких не перевищує 500 грамів. Комп'ютерний бум породив іще одне явище – Інтернет.

Зважаючи на те, що сучасне життя стало залежним від енергії, поради про те, як її берегти, шукали в довідковій літературі, в Інтернеті та самостійно складали Мажуга Поліна, Мітін Назар, Пономаренко Давид, Рогожний Дмитро. Ось що вони радять:

«Використовуй енергозберігаючі лампи освітлення. Це економить до 90% електроенергії. Крім того служать такі лампи у 50 разів довше, ніж звичайні лампи розжарювання.

Завантажуй пральну машину повністю. Не повністю завантажена пральна машина – це перевитрата електроенергії на 10-15%. Якщо вибрана не правильна програма прання, – це перевитрата електричної енергії до 30%.

Не став плиту поруч з холодильником. При сусідстві холодильника і плити споживання електроенергії холодильником подвоюється.

Заміни стару техніку. Новий холодильник класу «А+» щомісяця споживає до 100 кВт.год електроенергії менше, як такий самий холодильник старого зразка.

Чисти чайник від накипу. Накип, який утворюється в чайнику, знижує теплопровідність і збільшує втрати електроенергії на нагрів води на 30%

Вимикай за собою світло. При розумній економії можна зберегти 20-25% електроенергії.

Не забувай розморожувати холодильник. Чим товщий на продуктах шар льоду, тим більше споживання енергії. Можна заощадити 50% електроенергії з моделлю, що має функцію саморозморожування.

Вимикай побутові прилади, коли вони не потрібні. Не використовуй функцію "Stand-by". Це зменшить рахунок за електроенергію ~на 8%».

Рекомендації фахівців про те, як берегти тепло в оселі вивчали Сідаш Михайло, Світлична Марія, Таптунов В'ячеслав. На основі здобутої інформації вони склали правила збереження тепла в домі та залюбки поділилися ними з однокласниками:

«Не перекривайте дорогу теплу. Радіаторні екрани, довгі штори чи жалюзі, невдало розставленні меблі та інші речі, розташовані перед радіаторами, поглинають до 20%теплової енергії.

Заклейте щілини у вікнах. Біля 40% тепла, що надходить в приміщення, втрачається взимку через вікна. Елементарні заходи з теплоізоляції допоможуть підвищити температуру в квартирі на 4-5° С.

Обладняйте вентиляційні отвори спеціальними дверцятами або шматком картону. Це допоможе підвищити температуру на 3-5° С.

Прибери декоративні панелі на батареях. Вони забирають до 20% тепла кімнати. Крім того, тепловіддача батарей, які розміщені в нішах, на 10% менша, ніж у тих, які виступають в кімнату.

Наклейте фольгу на обидві сторони ДСП та розмістіть на стіні за батареєю. Це підвищить тепловіддачу радіатора на 20%. При цьому витрати на опалення приміщення зменшуються на 4%.

Перефарбуйте батарею в темний колір. Батарея з темною поверхнею підвищує тепловіддачу приблизно на 10%. Доведено, що темно-коричневий колір найкраще віддає тепло. З батареєю такого кольору на 8-10 % тепліше, ніж з білою.

Не перегрівайте приміщення – вдягайтеся тепліше. При завищеній кімнатній температурі зростає ризик простудних захворювань. За даними лікарів сон у похолодному приміщенні корисніший.

Провітрюйте приміщення протягом 10-15 хвилин. Через привідчинені впродовж багатьох годин вікна значно втрачається тепло. Краще провітрювати протягом 10-15 хвилин при широко відчиненому вікні.

Поставте лічильники. Витрати на опалення приміщення зменшуються до 40%, якщо ти маєш індивідуальне опалення або лічильники тепла.

Не закривайте батареї шторами. Занадто довгі штори та меблі біля батарей помітно зменшують ефективність опалення. Так само і з нішами – розташування батареї у ніші зменшує тепловіддачу на 10%.

Закривайте двері в під'їзді. Тепловтрати через відкриті двері та розбиті вікна в під'їзді становлять 5-15% від сумарних теплових втрат будинку.

Поставте склопакети. Склопакети мають такий опір теплопередачі, як цегляна стіна товщиною 50 см та мають надвисокий ступінь теплоізоляції, що скорочує втрати тепла до 50%.

Використовуйте жалюзі. Жалюзі або короткі штори допоможуть скоротити втрати тепла на 8-15%, яке виходить через скло.

Питання «Як економити воду та заробляти на економії енергії гроші?» вивчали козачата Тімохіна Марія, Тімохіна Уляна, Толстенков Тимофій. Вони виявили, що для того, щоб заробляти гроші шляхом економії енергії потрібно робити наступне:

«Встановіть водяні лічильники. При відсутності лічильників платиш за розрахунок у 350 літрів на добу на одну людину, але насправді витрачаєш близько 150 літрів води на день, а за решту попросту переплачуєш.

Приймайте душ замість ванни. Витрати води при прийнятті ванни в 2,5-3 рази більше, ніж при прийнятті душа. Душ замість ванни зекономить до 400 літрів води на тиждень. Економія: приблизно 108 грн/рік.

Зважайте на стан сантехніки. Слідкуйте за станом сантехнічного обладнання. Полагодьте змішувачі, які протікають. При несправному крані, з якого капає вода, витрати води можуть складати 24 л/добу або 720 л/рік. Економія: ~ 64,5 грн/рік

Замініть зливний бачок унітаза на сучасний. Сучасний бачок із кнопкою економічного зливу зменшить обсяг води, що зливається, на 20 літрів на день. Економія: приблизно 54 грн/рік

Закручуйте кран, поки чистиш зуби. З повністю відкритого крана щохвилини витікають 15 літрів води. Закручуючи кран, ти заощадиш 900 літрів води на місяць на кожну людину. Економія: приблизно 243 грн/рік

Не мийте посуд у проточній воді. Набирай у раковину – це дозволить витратити наполовину менше води.

Посудомийна машина економить. Кількість зекономленої води становить приблизно 8-15 тис. літрів теплої води на рік. Економія: приблизно 112 грн/рік».

Усім дитячим гуртом козачата підготували загадки про побутову техніку, відтворили знання з уроків природознавства про джерела енергії, їх види, правила безпечної поведінки з побутовими електроприладами. У день реалізації проекту «Енергозбереження – обов'язок кожного!» кожен урок розпочинали презентацією своєї роботи.

Із усієї здобутої інформації дружно й завзято козачата виготовили міні-книжечки, чарівні скриньки, кроссенси, кишеньки, лампочки, телевізор і створили спільно з батьками, Акіменко Вадимом Юрійовичем та Оленою Валеріївною, лепбук «Бережи енергію!».

Проектна діяльність юних пошуковців виконала важливу навчальну і виховну функцію. По-перше, діти поглибили свої знання про історію розвитку рідного міста. По-друге, дізналися, що побутова техніка з'являлася і вдосконалювалася з винаходом електричного струму. По-третє, проект забезпечив можливості для творчої самореалізації козачат. По-четверте, групова діяльність, співпраця з батьками сприяли формування вмінь взаємодіяти в колективі, разом здобувати нові знання і вміння, вихованню доброзичливих стосунків, дружнього ставлення один до одного. І, нарешті, по-п'яте, що було найважливішим, пошук відповідей на питання енергозбереження сприяв формуванню у дітей знань і вмінь берегти, економити енергію, світло, тепло, воду, газ, правильно користуватися побутовими електроприладами і на основі здобутої інформації пропонувати батькам способи економного використання енергії, збереження тепла, води, газу та самим застосовувати здобуті знання в реаліях життя.

Таким чином, козачата зробили висновок: енергозбереження – це шлях до економічного й екологічного благополуччя нашої держави. Тому – це не просто справа кожного. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ – це ОБОВ'ЯЗОК кожного громадянина України!

*Ліна Крившенко,
канд. пед. наук, учитель початкових класів,
учитель-методист*