

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА СВІТУ.
НАЙБІЛЬШІ КРАЇНИ-ВИРОБНИКИ ТА КРАЇНИ-СПОЖИВАЧІ
ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ У СВІТІ. ВІДМІННОСТІ В СТРУКТУРІ
ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ
РІЗНИХ ТИПІВ У КРАЇНАХ СВІТУ.
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5.2. «ПОБУДОВА ТА АНАЛІЗ ДІАГРАМ
ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ
РІЗНИХ ТИПІВ В УКРАЇНІ, КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА СВІТУ».**

Очікувані результати НПД: учні наводять приклади найбільших країн-виробників та країн-споживачів електроенергії, країн, у яких домінує виробництво електроенергії на ТЕС, ГЕС або АЕС; показують на карті найбільші електростанції світу, порівнюють структуру виробництва електроенергії в Україні та провідних державах світу, оцінюють перспективи використання відновлюваних джерел енергії різних видів у світі.

Розвивальна та виховна мета: вдосконалювати уміння працювати з візуальними та статистичними джерелами знань, порівнювати, аналізувати, робити висновки, застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних завдань; виховувати екологічне мислення, сприяти розумінню необхідності ощадливо використовувати електроенергію.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручники, атласи, політична карта світу, комп'ютер, проектор (інтерактивна дошка), мультимедійна презентація.

Опорні та базові поняття: електроенергетика, ТЕС, ГЕС, ГАЕС, АЕС, ВЕС, СЕС, ЛЕП, паливно-енергетичний баланс.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК

- Що таке електроенергетика? У чому полягає значення галузі для господарства країни та населення?

- Які типи електростанцій ви знаєте? Назвіть чинники, що впливають на їх розміщення.

- Що таке паливно-енергетичний баланс? Назвіть його особливості в Україні.

Перевірка домашнього завдання. Обговорення питання: «Які підприємства електроенергетики працюють у вашому регіоні?».

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Висловіть власне судження щодо питання: «Які причини, на вашу думку, впливають на рівень розвитку електроенергетики певної країни?»

Справді, розвиток галузі залежить від багатьох чинників, однак електроенергетика залежить від рівня економічного розвитку країни, наявності енергоресурсів, їх якості, розміщення, способу видобутку.

Повідомлення теми, цілей і завдань уроку.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1. Особливості сучасного розвитку електроенергетики.

Світове виробництво електроенергії сягнуло 23 трлн кВт/рік та продовжує збільшуватися. Зростання виробництва та споживання електроенергії обумовлене автоматизацією та механізацією виробництва, підвищенням ступеня електрифікації всіх галузей господарства. Зростає споживання електроенергії населенням у побуті в зв'язку з поліпшенням умов та якості життя, поширенням використання електричних побутових приладів, комп'ютерів, засобів зв'язку. З глобальною електрифікацією пов'язане зростання виробництва електроенергії на душу населення (3300 кВт/год 2016 р. проти 381 кВт/год 1950 р.).

2. Найбільші країни-виробники та країни-споживачі електроенергії.

Існує великий розрив у виробництві електроенергії між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються. 65 % світового виробництва електроенергії припадає на першу десятку країн: Китай, США, Росія, Індія, Японія, Канада, Німеччина, Франція, Бразилія, Республіка Корея. Ці ж країни є й найбільшими споживачами електроенергії. Найбільше електроенергії на душу населення виробляють у Норвегії, Ісландії, Канаді, Швеції, Новій Зеландії.

3. Структура виробництва електроенергії в різних країнах світу.

Робота з мультимедійною презентацією

На теплових електростанціях (ТЕС) виробляється 62 % електроенергії, на ГЕС — 19 %, на АЕС — 18 %.

До країн, де переважна більшість електроенергії виробляється на ТЕС, належать США, Китай, Японія, Росія, Польща, Південна Африка, Австралія, Казахстан.

У країнах із великими розробками вугілля потужні ТЕС, що працюють на вугіллі, розміщені біля його родовищ (США, Росія). У Японії ТЕС більше орієнтовані на вугілля, завезене до Тихоокеанського узбережжя. Зростає частка ТЕС, які працюють на природному газі та нафтопродуктах (Саудівська Аравія, Кувейт, Катар). Найпотужнішою ТЕС світу є китайська «Туокетуо» потужністю 6600 МВт (працює на вугіллі).

АЕС розташовані в 33 країнах, де функціонують 440 атомних реакторів із сумарною потужністю 350 млн кВт. Провідне місце за кількістю активних енергоблоків посідають США (109) та Франція (58). У Франції АЕС виробляють 78

%, у Бельгії 66 %, Швеції 38 % електроенергії. Значною є частка АЕС у виробництві електроенергії у Словаччині, Угорщині, Україні, Південній Кореї, Швеції, Німеччині, Великій Британії, Росії, Канаді. Найпотужніша в світі АЕС «Касивадзаки-Карива» в Японії (8 212 МВт).

Після аварії на Чорнобильській АЕС та АЕС «Фукусіма-1» в Японії уряди окремих країн оголосили про поступову відмову від ядерної енергетики, серед них Німеччина, Швейцарія, Японія.

Частка електроенергії, виробленої на ГЕС, найбільша в Канаді, Швеції, Норвегії, Нової Зеландії, Бразилії, Парагваї, Таджикистані, ДРК. За потужністю і кількістю гідроелектростанцій на перших місцях Бразилія, США, Венесуела та Росія. Найпотужніша ГЕС світу в Китаї — «Сян-ся» (Три ущелини), 22,40 ГВт.

4. Використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).

Найпотужнішими виробниками електроенергії з ВДЕ є сім країн, сумарні потужності яких становлять 71,5 % світових (470 ГВт без урахування гідроенергії): Китай, США, Німеччина, Італія, Іспанія, Японія, Індія.

Найбільше електроенергії виробляють ВЕС (3 % від загального обсягу). У 85 країнах світу. Лідери: Данія (40 %), Португалія (27 %), Іспанія (20 %), Ірландія (19 %), Німеччина (8 %).

СЕС працюють у США, Іспанії, Ізраїлі, Чилі та ін. Найпотужніша (550 МВт) СЕС «Топаз» побудована в США (Каліфорнія). Геотермальні електростанції (ГеоГЕС) діють у США, Японії, Ісландії, Італії, Росії, Мексиці, Новій Зеландії, на Філіппінах. Найбільші припливні електростанції (ПЕС) — Сіхвінська (Республіка Корея) та «Ля Ранс» (Франція), по 230 МВт. Зростає кількість установок, що працюють на біопаливі.

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ

Практична робота 5.2. (за вибором учителя).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Підручник, опрацювати § 22. повторити § 21, підготуватися до поточного контролю знань за темою «Виробництво та постачання електроенергії».