Дата 11.01.2023 р.

Клас 9 – А.

Географія.

Печеневська Н.М.

**Тема уроку .** Електроенергетика світу. Найбільші країни-виробники та країни-споживачі електроенергії в 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.

**Мета уроку***:* Узагальнити знання учнів про електроенергетичну галузь світу; познайомити учнів зі  структурою галузі та принципами розміщення  електростанцій;   продовжити роботу над розвитком навичок знаходити і аналізувати необхідну інформацію з підручників, тематичних карт, інтернет.

**Опорний конспект для учнів**

Електроенергія виробляється здебільшого за рахунок не відновлюваних джерел — вугілля, нафти, природного газу тощо. Єдиним відновлюваним джерелом енергії є гідроенергетика

Особливо великі гідроенергетичні ресурси зосереджені у Південній Америці, Південно-Східній Азії, Африці, хоча освоєні вони недостатньо.

3/4 виробництва електроенергії припадають на десять держав: США, Китай, Японія, Росія, Канада, Німеччина, Індія, Франція, Бразилія та Велика Британія.

***Традиційні джерела енергії***.

Більшу частину електроенергії у світі — 75 % — виробляють теплові електростанції (ТЕС). Вони працюють  на вугіллі, мазуті або природному газі та розміщені в основному поблизу  споживача або сировини. За допомогою ТЕС майже вся електроенергія  виробляється у Лівії (100 %), Алжирі (99 %), Нідерландах (97 %), Південній Африці (91 %), Польщі (87 %), Румунії (83 %), Росії (82 %), Мексиці  (82 %), Китаї (80 %), Австралії (79 %). Ці держави багаті на кам’яне  вугілля, нафту та природний газ, на яких базується їхня електроенергетика. Досить високий показник виробництва електроенергії на ТЕС також мають США, більшість країн Європи, Індія.

Збільшення температури на планеті. Підвищення рівня вуглекислого газу в атмосфері у середині 21-го століття призведе до збільшення середньої температури майже на 6 градусів. Основною причиною є горіння природного палива, під час якого виділяється вуглекислий газ.Кислотні дощі. Сірчистий ангідрид і окиси азоту, що виділяються під час згоряння природного палива, змішуючись із туманом, водою, чи снігом, перетворюються на отруйні для природи речовини. Такі отруйні тумани викликають обвуглення гілок і листків, що в свою чергу призводить до знищення лісів, дуже погано діє на людину і все живе, що є на планеті.

Гідроелектростанції (ГЕС) виробляють 17,3 % електроенергії світу.

Найбільше освоєний гідроенергопотенціал річок Європи (на 60 %) та Північної Америки (на 40 %),. Дуже високою є частка ГЕС у виробництві електроенергії Парагваю (100 %), Норвегії (99,5 %), Бразилії та Перу (80 %),Ці країни мають потужний гідроенергопотенціал та широко його використовують.

На атомні електростанції (АЕС) припадає майже 7 % виробленої електроенергії світу. Ці станції використовують енергію розпаду радіоактивних ізотопів урану або плутонію. Як правило, їх будують у країнах, бідних на інші джерела енергії. Найбільше уранових руд видобувають Канада,  Австралія та Казахстан. Проте найвищим відсотком виробленої електроенергії на АЕС вирізняються Франція (76 %) та Бельгія (61 %).

Найбільшими експортерами електроенергії є Франція, Канада, Парагвай, Німеччина, а імпортерами - насамперед США, Німеччина, Італія, Бразилія, Швейцарія.

Альтернативні джерела енергії.  Всі вони мають дві беззаперечні переваги: використовують невичерпні джерела енергії та є екологічно чистими.

Сонячна енергія — найдешевша, але маловикористовуване джерело енергії. Проте недоліком є те, що сонце не завжди світить. Виникає потреба акумулювати енергію. Тому найвигідніше споруджувати сонячні електричні станції (СЕС) в умовах жаркого та сухого клімату. Геліоустановки мають різну форму: «сонячні» дахи на будинках та автомобілях, «сонячні» ферми, «сонячні» вежі з системою дзеркал та ін.

Енергія вітру в 10 разів перевищує увесь гідроенергопотенціал планети. Але вітер дме не постійно, тому вітрові електростанції (ВЕС) доцільніше будувати на морських узбережжях або в передгір’ях. Крім того, енергія вітру дуже розсіяна. Тому для спорудження ВЕС потрібні великі площі.

Енергія припливів (ПЕС) можна будувати лише у районах, де припливна хвиля досягає великої висоти. Такі умови є на окремих узбережжях Канади, Австралії, Росії, Великобританії.

Геотермальну енергію дає внутрішнє тепло Землі. Геотермальні станції створені на сейсмічно активних територіях. Зокрема, вони діють у Японії, Ісландії, Італії, Росії, Мексиці, Новій Зеландії, на Філіппінах.

Розпочався процес з пошуку та використання інших джерел енергії. У Норвегії споруджено прибійні електростанції. Завдяки енергії хвиль океану світяться маяки та постачається вода в акваріуми океанографічного музею в Монако. У майбутньому люди мають намір підкорити енергію морських течій. Перспективною є й біоенергетика, яку можна використати, спалюючи органічні рештки або переробляючи на паливо (біогаз та спирт)

**ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

- Опрацювати §21, 22 підручника.

- Переглянути відео урок за посиланням: <https://www.youtube.com/watch?v=Zf_plU9iyMM>

- Виконати письмово в зошиті для практичних робіт. **Практична робота 5.2.** Побудова та аналіз діаграм виробництва електроенергії на електростанціях різних типів в Україні, країнах Європи та світу.

Завдання1,2,(обов’язково) 3(за бажанням), висновок (обов’язково).Автор О.Г.Стадник. Додаткове завдання за бажанням.

- Виконану роботу надіслати на платформу HUMAN, додаток Viber, пошта Gmail .