

Електроенергетика

Автор: Міхальова Галина Степанівна,
вчитель географії ЗОШ №27 м.Рівне

Мета: *навчальна:* сформувати знання про електроенергетику як складову ПЕК України, її значення; основні типи електростанцій та найважливіші ЛЕП; використання традиційних і нових способів одержання енергії; екологічні проблеми електроенергетики; особливості електроенергетики Рівненської області.

розвивальна: розвивати увагу, пам'ять, логічне мислення, уміння користуватися різними джерелами знань, відстоювати свою точку зору, робити висновки і узагальнення.

виховна: виховувати екологічне мислення в учнів, почуття господаря своєї країни, раціональне ставлення до використання електроенергії вдома, у школі.

Тип уроку: комбінований.

Методи проведення уроку: проблемно-пошуковий.

Обладнання: підручник, атлас, опорно-логічні схеми, посібник «Природа та господарство Рівненщини», атлас Рівненської області, журнал «Екологічне джерело», посібник «Прийди до серця, Україно...» С.С.Пальчевського, наліпки-заохочення.

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів:

Учень

визначає: особливості сучасної електроенергетики України;

порівнює: особливості виробництва електроенергії на ТЕС, ГЕС, АЕС;

називає: структурні, технічні, екологічні проблеми функціонування енергетичної галузі;

складає: схему зв'язків електроенергетики з іншими галузями;

будує: секторну діаграму;

аналізує: статистичні дані щодо вироблення електроенергії.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

Питання для перевірки домашнього завдання:

1. Назвіть найбільший за видобутком вугілля кам'яновугільний басейн України? (*Донецький*).
2. Найбільшим центром видобутку бурого вугілля є? (*Олександрія*).
3. Основні родовища торфу в Україні розташовані? (*на півночі України*).
4. Назвіть найбільше газове родовище в країні? (*Шебелинське*).
5. Який кам'яновугільний басейн знаходиться на заході України? (*Львівсько-Волинський*).
6. Назвіть найбільший в Україні нафтопереробний завод? (*Лисичанський*).
7. Яким способом ведеться видобуток бурого вугілля? (*відкритим*).
8. Поблизу міста Долина добувають? (*нафту*).
9. На які паливні ресурси багата Рівненська область? (*торф*).

Експрес-контроль:

1. Провідне місце в паливній промисловості України посідає галузь:
а) нафтова; б) газова; в) вугільна; г) торф'яна.
2. Перспективний район видобутку природного газу в Україні – це:
а) Передкарпаття; б) Закарпаття; в) шельф Чорного моря; г) Полісся.
3. Розв'язання проблем у вугільній промисловості України є можливим за умов:
а) проведення реконструкції перспективних шахт;
б) упровадження сучасних методів видобутку вугілля;
в) закриття нерентабельних та небезпечних шахт;
г) проведення усіх вказаних заходів.

(Учитель робить висновки про якість підготовки учнів до уроку).

II. Мотивація навчальної діяльності.

Проблема!

Як Ви думаєте, чи означатиме зупинку сучасного ритму життя зникнення електроенергії? Яке її значення в житті людини? Яку роль відіграє електроенергія в народногосподарському комплексі України?

Електроенергетика – базова галузь промисловості, яка входить до складу паливно-енергетичного комплексу. Вона впливає на розвиток усіх галузей господарства та на умови життя населення.

В Україні галузь має особливе значення, адже на її території розташовано багато енергоємних підприємств (металургійних, машинобудівних, хімічних), електрифікованих залізниць та міського електротранспорту.

Кожна держава піклується про власну енергетичну незалежність, розвиваючи електроенергетику, у тому числі й Україна.

Сьогодні ми будемо досліджувати особливості та проблеми електроенергетики України.

III. Актуалізація опорних знань та умінь учнів.

Запитання:

1. Які природні джерела енергії ви знаєте?
2. Які альтернативні джерела енергії ви знаєте?
3. Які з них належать до невичерпних?
4. Які галузі входять до складу паливно-енергетичного комплексу?
5. Які типи електростанцій ви знаєте?

IV. Вивчення нового матеріалу.

1. Електроенергетика як складова ПЕК України.

Запитання учням:

Спробуйте дати визначення поняття «електроенергетика». (Електроенергетика – це галузь промисловості, яка забезпечує виробництво, передавання й використання електричної енергії для потреб народного господарства, а також побуту населення).

Електроенергетика є складовою ПЕК України, у якому всі технічні засоби об'єднані лініями електропередач (ЛЕП) в єдину систему. У сучасних ринкових умовах енергетична система України перебуває як у державній, так і приватній власності.

Робота з таблицею «Виробництво електроенергії в Україні»

Рік	Усього млрд. кВтгод	ТЕС (%)	ГЕС (%)	АЕС (%)
1980	236,0	88,3	5,7	6,0
1985	272,0	76,5	3,9	19,6
1990	298,5	70,9	3,6	25,5
2006	192,5	47,8	4,2	48,0
2007	196,0	47,6	5,2	47,2

Який висновок можна зробити, аналізуючи дану таблицю? (Перше місце у виробництві електроенергії належить ТЕС, на другому місці знаходяться АЕС, третє місце за обсягом виробництва посідають ГЕС. Також видно, що виробництво енергії з 1980 р. по 2007 рр. поступово зменшується, що пов'язано зі спадом у господарстві країни).

Робота з опорно-логічними схемами (див. додаток № 1).

Завдання:

- 1) На основі аналізу ОЛС складіть схему галузевої структури електроенергетики України.
- 2) Які принципи розміщення різних типів електростанцій?

Практикум.

Завдання:

- 1) Побудуйте секторну діаграму споживання електроенергії. Статистичні дані: промислові підприємства – 60 %, сільське господарство – 10 %, комунально-побутове господарство – 10 %, транспорт – 10 %, будівництво, населення – 10 %.
- 2) Складіть схему «Зв'язки електроенергетики з іншими галузями».

Робота в групах.

Завдання:

I група: Дослідити теплоенергетику.

II група: Дослідити атомну енергетику.

III група: Дослідити гідроенергетику.

IV група: Дослідити альтернативні джерела енергії.

V група: Дослідити електроенергетику Рівненської області.

Після закінчення роботи групи звітують про свої дослідження, інші учні коротко записують важливу інформацію в зошити.

Звіт I групи:

Теплоенергетика – галузь енергетики, що виробляє електроенергію за допомогою теплових електростанцій (ТЕС). Паливом для ТЕС є вугілля, газ, нафта, тому основний принцип їх розміщення – паливний. Найбільші ТЕС побудовано на Донбасі – Вуглегірська, Слов'янська, Старобешівська, Курахівська, Зуївська; у Придніпров'ї – Придніпровська, Криворізька, Запорізька; на заході України споруджені Добротвірська та Бурштинська ТЕС.

Існують два типи ТЕС – державні районні електростанції (ДРЕС), які виробляють лише електроенергію, та теплоелектроцентралі (ТЕЦ), які виробляють водночас електричну і теплову енергію.

ТЕС негативно впливають на навколишнє середовище, тому слід приділяти більше уваги вирішенню екологічних проблем теплоенергетики.

Звіт II групи.

Атомна електроенергетика – це галузь, завдання якої виробляти електроенергію за допомогою ядерної енергії. Паливом для АЕС є уранові та плутонієві руди. АЕС розміщують переважно там, де є споживачі і недостатня кількість традиційних паливних ресурсів.

В Україні діють чотири АЕС – це Запорізька АЕС, Південноукраїнська АЕС, Хмельницька АЕС, Рівненська АЕС.

У 2000 році була закрита Чорнобильська АЕС після техногенної катастрофи, що відбулася у 1986 році, через небезпеку подальшої експлуатації АЕС. Катастрофа на ЧАЕС призвела до радіоактивного забруднення значних територій, тому безпека експлуатації АЕС є дуже важливим питанням, що визначає майбутнє атомної енергетики.

Не вирішеними залишаються проблеми поховання й утилізації відходів АЕС. Для цього потрібні спеціальні сховища, яких в Україні немає.

Звіт III групи.

Гідроенергетика – це галузь енергетики, що виробляє електричну енергію за допомогою води на гідроелектростанціях (ГЕС). Це найдешевша електроенергія, але Україна використовує лише 20 % свого гідроенергетичного потенціалу.

З метою максимального використання гідроенергії річок на них споруджують каскад ГЕС. Найбільші з них створені на Дніпрі. Це – Київська, Канівська, Кременчуцька, Дніпродзержинська, Дніпрогес та Каховська ГЕС. До великих ГЕС відносять Дністровську та Терезьку.

В Україні ГЕС розташовані переважно на рівнинних річках, а це породжує цілий ряд проблем, зокрема і екологічних. Це затоплення значних площ сільськогосподарських угідь, населених пунктів, зниження рівня ґрунтових вод, заболочення території, зміна мікроклімату, що веде до руйнування природних екосистем.

Звіт IV групи.

Зростання використання електроенергії та загострення проблем охорони довкілля змушують шукати екологічно чистіші способи використання енергії – сонячної, вітрової, геотермальної, хвиль, біогазу тощо. Проте нині нетрадиційні або альтернативні способи одержання енергії займають незначне місце в електроенергетиці України (0,05 % загальної потужності електростанцій). Найперспективнішою є сонячна енергетика. В Криму побудовані кілька десятків невеликих геліостанцій,

які використовують енергію сонця. В 2011 році тут закінчили будівництво найбільшої у світі сонячної електростанції, так званого сонячного парку «Перове» (газета «Експрес»).

В Україні активно розвивається вітроенергетика. Найсприятливішими регіонами для спорудження ВЕС є Карпати і Крим. Першу вітрову електростанцію в Україні було збудовано в 1931 році, поблизу Севастополя. Нині в Криму вже експлуатують Донузлавську, Мирновську, Сакську, Судакську і Тарханкутську ВЕС.

Геотермальна енергетика для виробництва електроенергії використовує геотермальні ресурси – запаси тепла в надрах Землі. На геотермальні ресурси багаті Закарпаття, Донбас, а також територія Києва. З 1991 року почала працювати найпотужніша в Україні геотермальна станція поблизу селища Янтарне в Криму.

Звіт V групи.

Електроенергетика займає перше місце в частці промислової продукції Рівненської області. Вона, в основному, представлена одним підприємством – Рівненською АЕС, що в Кузнецовську Володимирецького району. АЕС вступила в дію у 1980 році. Іншим підприємством галузі є Млинівська ГЕС на річці Іква, що має місцеве значення.

Отже, можна зробити висновок, що роль альтернативної енергетики в Україні зростає, незважаючи на те, що є певні недоліки. Наприклад, до недоліків ВЕС відносять малу потужність, постійний шум та вібрацію.

Перспективи розвитку енергетики.

Україна має можливість не тільки забезпечувати власні потреби в електроенергії, але й постачати її в інші країни. Для цього потрібно реалізувати основні напрямки подальшого розвитку галузі. До них належить: реконструкція й технічне переоснащення підприємств; збільшення обсягу власного видобутку енергоносіїв; запровадження сучасних енергоефективних технологій та обладнання; переважаючий

розвиток галузей із низькою енергоємністю (точне машинобудування; легка, харчова промисловість).

Важливим є вирішення екологічних проблем енергетики.

Робота з інформаційними матеріалами, діаграмами та графіками.

Завдання:

1. Що таке ПЕБ?
2. Що таке умовне паливо?
3. Що таке енергетична система?
4. Яка теплота згоряння різних видів палива?
5. Як змінилося виробництво електроенергії в Україні? (див. додаток № 2)

Робота з періодичною пресою.

Завдання.

Прочитати та зробити коротку анотацію статті «Перспективи розвитку альтернативної енергетики в Україні», журнал «Екологічне джерело», № 2, 2004 р. (див. додаток № 3).

Після завершення роботи познайомити з її результатами.

V. Закріплення вивченого матеріалу.

Запитання та завдання.

1. Чи погоджуєтесь ви з твердженням, що електроенергетика має більш тісні зв'язки з паливною промисловістю та машинобудуванням, а з іншими галузями господарства вона має переважно однобічний характер.
2. Заповніть таблицю «Переваги та недоліки різних типів електростанцій».

<i>Тип електростанції</i>	<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>

3. Чи необхідні Україні нові атомні електростанції?

Поясніть свою відповідь.

Еспрес-контроль.

4. Розміщення АЕС в Україні орієнтується на:

- а) на райони видобутку уранових руд; б) споживача;
- в) магістральні нафтопроводи;
- г) райони видобутку кам'яного вугілля.

5. Провідне місце у виробництві електроенергії в Україні належить:
- а) ТЕС; б) АЕС; в) ГЕС; г) сонячним та вітровим електростанціям.

Ігрова хвилинка «Придумай афоризм».

Існує чимало афоризмів, які в стислій формі влучно характеризують об'єкт чи явище, наприклад: «Нафта – чорне золото». Придумайте афоризми, які б охарактеризували значення електроенергетики для економіки України.

VI. Підсумок уроку

Бесіда.

1. Що називається паливно-енергетичним балансом?
2. Що таке енергосистема?
3. Назвіть головну особливість електроенергетики як складової ПЕК?
4. Які типи електростанцій ви знаєте? Поясніть їх принципи розміщення на території України.

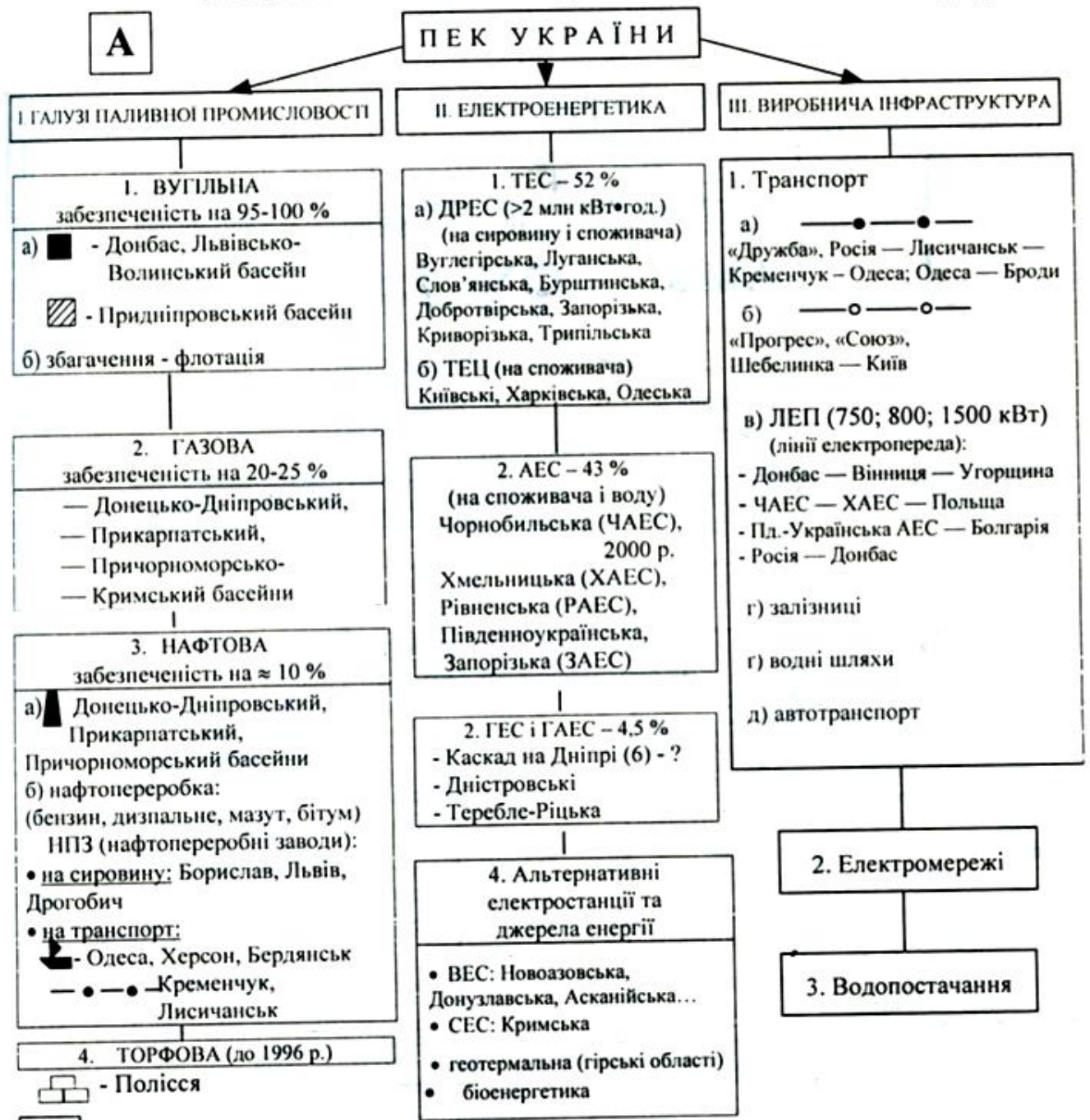
На уроці ми визначили головні проблеми електроенергетики України та шляхи їхнього вирішення.

Учні заповнюють листки самооцінювання групової роботи, на основі яких вчитель виставляє оцінки, а найактивніші – отримують наліпки-заохочення..

VII. Домашнє завдання.

1. Опрацювати текст § 17 підручника.
2. Краєзнавче завдання:

Обґрунтуйте доцільність будівництва АЕС на території Рівненської області.



Паливна промисловість. Електроенергетика

Паливно-енергетичний баланс (ПЕБ) — співвідношення видобутку різних видів палива та виробленої енергії до їх використання в господарстві.

Умовне паливо — одиниця обліку органічного палива, що використовується для порівняння теплотвірної властивості різних видів палива та його сумарного обліку. Теплота згоряння 1 кг палива дорівнює 7 тис. ккал (29 МДж/кг), тепловий коефіцієнт дорівнює 1.

Енергетична система — група електростанцій різних типів, що з'єднані лініями електропостачання (ЛЕП).

Паливна промисловість — комплекс галузей гірничодобувної промисловості, що видобувають і переробляють різні види палива.

Електроенергетика — базова галузь промисловості, яка виробляє, передає і трансформує електроенергію.

Теплота згоряння різних видів палива

Вид палива	Тепловий коефіцієнт
Нафта	1,5
Газ	1,5
Кам'яне вугілля	1,0
Буре вугілля	0,43
Горючі сланці	0,3
Торф	0,5

Природні ресурси, які використовуються при виробництві електроенергії

Мінеральні	Водні	Альтернативні
Теплові (ТЕС) Атомні (АЕС)	Гідравлічні (ГЕС, ГАЕС)	Геотермальні (ГТЕС) Сонячні (СЕУ) Вітрові (ВЕС)

Виробництво електроенергії в Україні

