



**Тетяна КОРОЛЬ,**  
вчителька англійської мови КЗ «ВЛ №13»



**Оксана ЛИСАК,**  
вчителька географії КЗ «ВЛ №13»

## Конспект інтегрованого уроку у 9 класі з англійської мови та географії

### Ecological problems of mining mineral resources in Ukraine Екологічні проблеми видобутку копалин в Україні

- Aims:
- to identify the major ecological problems associated with mining activities in Ukraine;
- to develop communication competence in foreign and mother tongue, ability to discuss environmental issues and present ideas, critical thinking and scientific skills exploring technologies and methods to reduce mining's ecological footprint;
- to evaluate the balance between economic benefits and ecological costs, to understand the impact of mining on local communities, solving ecological problems;
- to develop digital competence using digital tools to research and analyze data in presentations, practise collaboration and teamwork;

- to promote eco friendly behaviour, environmental responsibility, to encourage students discuss strategies for reducing harm
- to understand the geographical distribution of mineral resources in Ukraine.

### Мета:

назвати глобальні проблеми людства; назвати види найбільш забруднюючих природне середовище; охарактеризувати поширення глобальних проблем видобутку та їх наслідки на території України; проаналізувати причини виникнення проблем та вирішення цих проблем, оцінювати наслідки прояву проблем видобутку корисних копалин для окремих регіонів України і країн світу; зв'язок з іншими предметами – хімією, фізикою, обговорити роль світової громадськості та міжнародних організацій у їх розв'язанні; обґрунтувати можливі шляхи подолання глобальних проблем.

## Хід уроку

### I. Привітання. Оргмомент.

Сьогодні у нас незвичайний урок. Круглий стіл по обговоренню екологічних проблем з видобутку корисних копалин в Україні, як однієї з глобальних проблем світу та України.

У нас на присутні учасники круглого столу:

Представник громадської організації із землекористування – учениця І;

Представник із захисту довкілля – Greenpeace – учениці 2,3;

Представник захисту довкілля в умовах військової агресії – учень 4;

Та делегація, яка представляє міжнародні організації Євросоюзу, яку очолює Король Тетяна Іванівна – вчитель англійської мови.

<p><b>We are going to ....</b></p> <p>Listen, watch, read and write</p> <p>Talk and discuss problems of industrial waste dumping</p> <p>Learn about ecological problems</p> <p>Present project works</p> <p>Find the ways out</p> <p>Develop critical thinking</p>	<p><b>Outcomes:</b></p> <p>You will be able to</p> <p>Analyze industrial pollution in UA</p> <p>Express our ideas about ecological issues</p> <p>Use vocabulary and grammar rules in the speech</p> <p>Give advice how to be 'green' and healthy</p>
--	--

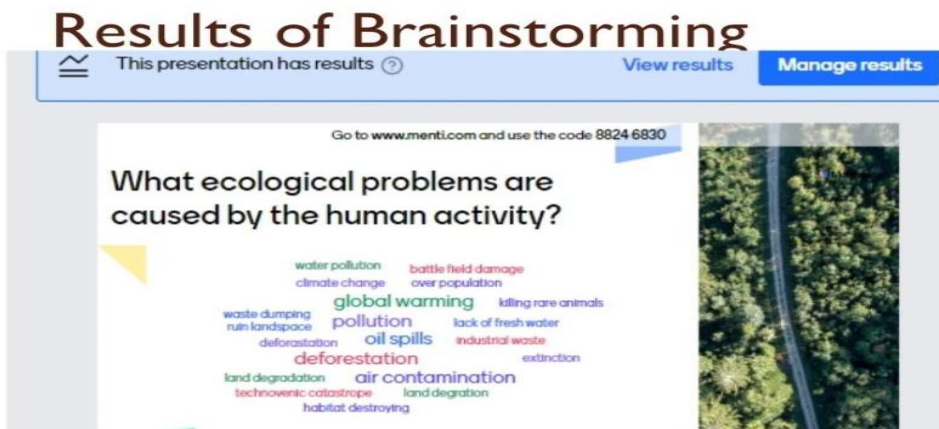
## 2. Вступ .

### Warm up (Уведення в іншомовну атмосферу)

Мозковий штурм: The video, we are going to watch, gives you ideas how people change the world. Your task is to note the problems shown in the M.Jackson's clip

URL: <https://youtu.be/XAi3VTSdTxU?si=-vcXUbNT9Mcqsfez>

then use the Mentimeter link and help me to show the result of our group efforts, please.



Word Wall link helps us to review some topic vocabulary.

URL: <https://wordwall.net/resource/7034540>

T- PS : So let us outline the main problems which the mankind causes

PI – People use lands, waters, air to make living conditions better P2-

.....

## 3. Основна частина.

### Вчитель географії: Що чекає людство в майбутньому?

У XX столітті разом із глобальними проблемами виникла система поглядів на майбутнє – **футурологія**. Прогнози **песимістів**: до середини XXI ст. проблеми будуть загострюватися, людство не зможе впоратися з ними і почне поступово вимирати... На думку **оптимістів**, людству вдасться успішно подолати глобальні проблеми та гідно вступити в майбутнє в гармонії з природою.

### Вчитель географії :

У нас на зв'язку представник громадської організації з землекористування.

### Учень I

Він розповість нам про екологічні проблеми та використання земельних ресурсів в умовах інтенсивного видобутку корисних копалин. В умовах швидкого розвитку промисловості, енергетики і транспортних комунікацій, інтенсивного видобутку корисних копалин, активної хімізації сільського господарства відбувається різкий ріст рівня забруднення навколишнього природного середовища, що призводить до виснаження та погіршення якості ґрунтів. Відновленням даних земель часто нехтують та заходи по рекультивациі майже не проводяться.

Особливий статус мають землі, що знаходяться в районах промислового використання корисних копалин в Україні.

Сюди відносяться регіони Донбасу, Дніпровського, Рівненського, Житомирського, Львівсько-Волинського басейнів та інші. Техногенно перевантажені землі цих регіонів становлять близько 18 тис. км2 або

3% території країни. Внаслідок експлуатації надр із користування виводяться величезні площі сільськогосподарських угідь, виникають нові антропогенно-гірничопромислові ландшафти з відвалами, териконами, шлако сховищами, кар'єрами. Площа таких земель сягає близько 80 тис. га. Окремі місцевості в районах промислового використання корисних копалин відносяться до територій екологічного лиха і є непридатними до обробітку. Також радіаційно забруднені землі. Вони, як правило, розташовані в епіцентрі негативного техногенного впливу. Нині в Україні проводяться екологічні дослідження з метою відстеження наслідків впливу гірничодобувних галузей на навколишнє середовище і земельні угіддя. В наукових працях зазначається, що внаслідок видобутку корисних копалин, їх збагачення та перероблення спостерігається **опустелювання земель**, деградація та знищення ґрунтового покриву, а також забруднення поверхневих і підземних вод, підтоплення земель, засолення малих річок тощо. На даний час ліси покривають 30% території суші, але щорічно ця площа скорочується. Деревина є природними поглиначами вуглекислого газу, утворюють свіжий кисень, а також допомагають регулювати температуру та кількість опадів. Ліси – це «легені планети», які забезпечують Землю киснем. Щорічно в атмосферу виділяється 400 млрд. т. кисню, проте його витрати сьогодні значно більші. Наприклад: 1 реактивний літак, перелітаючи з Європи в Америку, спалює від 50 до 100 т. кисню. Нині темпи знищення вологих екваторіальних лісів планети в багато разів перевищують швидкість їх відновлення. Протягом 15 років планета втратила понад 125 млн. га лісу. Одночасно із вирубкою лісів йде процес опустелювання. Отже, ліс – це найголовніший стабілізатор навколишнього середовища, виробник кисню та головний об'єкт, що поглинає вуглекислий газ. Припинення техногенного опустелювання та рекультивация порушених територій – одна з найскладніших і найвитратніших робіт.

Зниження вмісту озону в атмосфері загрожує природі та людству вимиранням. Найбільша діра знаходиться над Антарктикою.

Виявлення можливостей і доцільності сільськогосподарського використання зруйнованих земель у районах видобування корисних копалин повинно ґрунтуватися на проведенні комплексних досліджень. Гірничодобувна промисловість є для України стратегічно важливою.

Вчитель географії: Надаємо слово представнику науковцю інституту екології по вивченню екологічного стану видобутку корисних копалин в Україні – організації Greenpeace

## Учениця 2

Людство нині вступило в новий етап взаємодії з навколишнім природним середовищем, стихійне використання його ресурсів. Тому треба враховувати вплив на природу, на біосферні процеси антропогенних навантажень на навколишнє природне середовище та окремі його компоненти. Вчені нашої організації: біологи, кліматологи, екологи, економісти, політики зібралися вивчити та вирішити проблеми використання природних ресурсів та наслідків в Світі та Україні. По-перше, кількість населення зростає досить високими темпами. Одночасно швидко збільшуються негативні навантаження на природу, забруднюються внутрішні водойми, моря, повітря, виснажуються і деградують ґрунти, скорочуються площі лісів, вичерпуються мінерально-сировинні й біологічні ресурси тощо. При видобутку корисних копалин розробляється великий об'єм родючих земель.

При цьому зазначена проблема, може бути вирішена як за допомогою законодавчих аспектів, так і односторонніх дій кожного з нас. Особливої ваги набуває дотримання підприємствами вимог чинного законодавства та заходів екологічної безпеки. На очищення забрудненого повітря, води і ґрунту знадобляться мільйони років. Повітря забруднюють промислові об'єкти, які викидають в атмосферу різні гази і токсини, а також використання природного палива. Воду і ґрунт забруднюють розливи нафти, кислотні дощі, нітрати, пластик, міські стоки, промислові відходи. Споживання викопного палива призводить до викидів парникових газів, що є причиною глобального потепління та зміни клімату. Надмірне споживання ресурсів та створення пластмас (штучно створених матеріалів на основі синтетичних або природних полімерів) створюють глобальну кризу переробки сміття. Розвинені країни скидають свої відходи в океани або відправляють у менш розвинені країни. Робота з ядерними відходами також несе величезну загрозу для здоров'я людей.

**А зараз надаємо слово делегації Євросоюзу, яку очолює вчитель англійської мови.**

## 4. Проектна діяльність

**Teacher:** Eu committee pays attention to the situation in Ukraine . Our experts have done some research work and have got true facts proving the problem, here is the summary. You have done your projects and now it's a high time to see the results of your research.

Students show the presentations and ideas on topics:

- 1 How people use energy.
2. Coal mining.
3. Iron ore mining.
4. Oil extraction.
5. Nature saving organizations.
6. Advantages & Disadvantages of using mineral resources.

### **Sample answers**

#### **group 1 - "EU organizations which protect environment"**

There are several organizations in the European Union dedicated to environmental protection.

1. European Environmental Bureau (EEB): it is the largest network of environmental citizens' organizations in Europe, with over 160 member organizations in more than 35 countries. They focus on biodiversity, climate change, circular economy, and environmental pollution.
2. Climate Action Network Europe (CAN Europe): it has over 170 member organizations in 38 European nations; CAN Europe advocates for sustainable climate, energy, and development policies.
3. GreenIO: it is a coalition of ten of the largest environmental organizations in Europe, working to ensure that the EU prioritizes environmental protection.
4. European Environment Agency (EEA): it provides independent information on the environment to support the development, implementation, and evaluation of environmental policy in the EU.

URL: [13 Top Environmental Organizations in Europe \(oureendangeredworld.com\)](https://oureendangeredworld.com)

In Ukraine we can name such organizations as "Greenpeace Ukraine", "Ukrainian society for the Protection of Birds", "World Wildlife Fund Ukraine". They focus on protecting wildlife, animal and bird habitats and reducing pollution.

#### **group 2 - Coal mining**

Advantages: Coal mining provides energy for industrial production, homes and employment. Disadvantages: Mining pits or a quarry can pose significant environmental challenges. It causes air and water pollution, land degradation and destruction of habitats. Problem solving: The territory should be restored: local communities can do reshaping the land, planting trees, management of water resources etc.

#### **group 3- Iron ore mining**

Iron ore mining is very important for this country's industry and economy, it supplies steel mills, gives jobs, etc. By the other hand, mining activities pollute the environment, can lead to soil erosion, etc.

#### **group 4- Oil extraction**

Oil extraction provides this country with an important energy source, it is essential for economic growth. The places with oil deposits can be found .....(shown on the map). Oil spills in the Black sea make a significant threat to marine life and coastal ecosystems. Government should implement strict safety regulations, etc.

#### **group 5- How people use energy**

People use energy for many reasons in their daily lives and industrial activities.

Energy is used to keep homes and buildings at comfortable temperatures. Cars, buses, trains, and planes rely on energy, often in the form of fuel or electricity, to operate. Electricity powers lights, units and electronic devices we need for modern living. Industries use energy to produce different goods. Agriculture uses energy for everything from planting to harvesting crops. Hospitals and medical facilities use energy to operate equipment. Energy powers telecommunications networks and the internet. Energy is integral to nearly every aspect of modern life, making it a fundamental resource for societal functioning and development.

#### **group 6- Advantages & Disadvantages of using mineral resources**

Mining industries create jobs, stimulate economic activity, and generate revenue for the government, contributing to national development. Mineral resources are essential for manufacturing, construction, and various industries, enabling technological progress and innovation. Coal mining in the East and iron ore extraction in Kryvyi Rih, have resulted in significant habitat loss. Each mining activity results in deforestation, soil erosion, and the alteration of watercourses are widespread consequences. These actions harm biodiversity, impacting vulnerable species and ecosystems. For example, the destruction of wetlands for iron ore mining has severely impacted local bird populations. Air pollution with toxic gases in the atmosphere, causes respiratory illnesses and other health problems in the communities. Water contamination in the rivers leads to lack of drinking water sources and increases risks of waterborne diseases.

### group 7- The ways to find balance

Mankind can't live without technology and industry which make our lives more comfortable. Communities should think more about energy efficiency, using renewable energy sources. Burning fossil fuels causes not only air pollution ,but causes greenhouse effects, which in its turn, leads to climate change. Water contamination affects people's health badly. Don't forget about biodiversity,.....

Our advice is....

**Teacher:** Let's go back to the global environmental issues.

Учитель географії. Повернемось до глобальних проблем довкілля. Що турбує людство?

**Учень 3. Перше . Глобальне потепління** має різні шкідливі наслідки: танення полярного льоду, поява нових захворювань, похашання повеней, зміна пір року. Діяльність людини порушує природну рівновагу атмосфери. Надлишки вуглекислого газу від згорання вугілля, нафти, природного газу зосереджуються в атмосфері та утримують багато тепла – це явище називається парниковим ефектом. За підрахунками вчених за таких викидів протягом наступних 20 років температура на Землі

підвищиться на 3,5°C. Найбільше потепління буде на полюсах. Це призведе до танення льоду в Світовому океані, що підвищить рівень води на 50-100 см. Як наслідок: значні площі на Землі будуть затоплені.

Атмосфера складається з: азоту(78%) і кисню(21%). 1% - інші гази. У результаті господарської діяльності людини в атмосферу попадають газоподібні речовини – пил і тверді речовини. Значну частину(до 90%) усіх викидів займають хімічні сполуки: 1) вуглекислий газ – утворюється в результаті спалювання палива та виробництва цементу. Сам газ не шкідливий, але спричиняє парниковий ефект.

2) сірчаний газ – утворюється в результаті спалювання палива та виплавки кольорових металів. Він є ядовитим і спричиняє загрозу здоров'ю і навіть життю людини.

3) важкі метали – є найбільш небезпечними для людини – цинк, нікель, миш'як та інші.

Існуючі екологічні проблеми представляють великий ризик для здоров'я живих організмів. Брудна вода становить найбільшу загрозу якості життя та здоров'я населення. Стоки річок містять токсини, хімікати та хвороботворні бактерії. Високі температури сприяють поширенню інфекційних захворювань

**Друге. Кислотні опади.** Це усі види метеорологічних опадів (дощ, сніг, дощ зі снігом, туман, град), кислотність яких вища від нормальної (pH > 5,6).

З кінця ХХ століття кислотні дощі випадають у країнах Європи, Північної Америки, Азії і Латинської Америки, а також і в Україні. Їх спричиняють сполуки сірки і азоту внаслідок спалення викопного палива, виверження вулканів, гниття рослин. Кислотні опади ушкоджують будівлі, пам'ятники культури, ліси, врожаї багатьох сільськогосподарських культур, погіршують стан ґрунтів і водних екосистем. В Україні найчастіше кислотні дощі випадають у Кривому Розі. Там можна спостерігати бродячих тварин рожевого кольору. Частки пилу при добуванні залізної руди в повітрі сполучаються з краплями дощу і випадають на території міста. Ґрунт має оранжево-червоний колір. Окиси сірки та азоту, що потрапляють у атмосферу внаслідок роботи ТЕС і автомобільних двигунів сполучаються із атмосферною вологою, утворюють дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами й випадають на землю у вигляді

кислотних дощів. Ці дощі мають шкідливу дію. Сьогодні перехід на відновлювані джерела енергії, такі як сонячна енергія, вітер, біогаз та геотермальна енергія, стає все більш популярним і економічно вигідним. Як бачимо, людство стикнулося з великою кількістю проблем. Якщо люди продовжуватимуть рухатися вперед у такий шкідливий для майбутнього спосіб, то майбутнього не буде. Вирішення глобальних екологічних проблем починається з нас самих, наших родин і громад, зі змін у свідомості, аби зберегти своє навколишнє середовище комфортним, безпечним, різноманітним.

**Вчитель географії:** Слово надається Представнику захисту довілля в умовах військової агресії.

#### Учень 4.

В Україні військові дії шкідливо впливають на екологічний стан не тільки на території України, а і на весь світ. Вибухи, як і газ фреон, руйнують озоновий шар, який захищає нас і всю біосферу від ультрафіолетового випромінювання, Сонця, що може призвести до онкозахворювань шкіри та інших захворювань. Діяльність людини і так порушує природну рівновагу атмосфери. Дим, пожежі руйнують не тільки озоновий шар, а і землі, родючі ґрунти. Викликають підвищення температури. Затоплення шахт на Донбасі представляє велику небезпеку. У зв'язку з тим, що з глибиною збільшується температура та радіація, при затопленні вода попадає в ґрунти, підземні води, річки, що негативно впливає на флору і фауну. Велику небезпеку несуть людству промислові аварії. 26 квітня 1986 року на Чорнобильській АЕС відбулася найбільша глобальна екологічна катастрофа техногенного походження. І внаслідок військової агресії під час викопування окопів російськими військовими, був викид радіації в атмосферу.

Обстріли Запорізької АЕС несуть глобальну небезпеку для світу, не тільки лише для України. **Забруднення** спричинене спуском у водойми теплих вод від різних енергетичних установок. У річках, які знаходяться поряд із ТЕС і АЕС порушуються умови нересту риб та гине планктон. Наприклад: АЕС скидають у водойми воду, нагріту до 45°C.

Військовими діями знищена велика кількість тварин і рослин, яка занесена в Червону книгу.

#### **Світ готовий допомогти Україні, якщо будуть виконані наступні умови:**

Використання альтернативних видів джерел. Альтернативні види палива включають: у тому числі нафтові, газові, газоконденсатні природний газ (стиснений), пропан (зріджений нафтовий газ), водень, отриманий з біологічної маси, біодизель, спирт (включаючи етанол і метанол), природні бітуми, газонасичені води, газогідрати, спиртові суміші з бензином або іншими видами палива, електроенергія. Основними та найбільш ефективними напрямками відновлюваної енергетики в Україні є: вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, гідроенергетика, геотермальна енергетика.

Нетрадиційні джерела та види енергетичної сировини – речовини рослинного походження. Прикладом твердого альтернативного палива є паливні гранули – пресовані горючі біовідходи.

Належність палива до альтернативного підтверджується документом про ідентифікацію палива, що видається уповноваженим органом виконавчої влади у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

1. **Безвідходне видобування корисних копалин;**
2. **Безвідходне виробництво, створення маловідходного та безвідходного виробництва;**
3. **Переробка вторинної сировини, тобто комплексне використання, комбінування;**
4. **Використання металобрухту, макулатури, пластика.**
5. **Обережне видобування нафти з шельфу морів та транспортування, потрібно слідкувати за станом суден, які транспортують паливо;**
6. **Розвивати трубопровідний транспорт - по вантажообігу трубопровідний транспорт стоїть на першому місці;**

7. Покращувати технології з видобутку та переробки нафти, реконструкції нафтопереробних заводів щодо переробки нафти;
8. Змінити застарілі технології та засоби видобутку корисних копалин, перехід до матеріалів та енергозберігаючих технологій

Досвідом запрошуємо поділитись наших гостей з Євросоюзу!

## 5. Watching.

**Teacher:** Well, our students at school are encouraged to do simple things to protect the local environment. We'll show a short video and then discuss how Ukrainian kids can act.

watching: URL: <https://youtu.be/oROsbaxWH0M?si=vm66wmqbbqF9nJF5s>

Pay attention to these questions:

- Where is a project done?
- What do they do each working day? Why?
- Which activity would you like to join ?
- How does the environment depend on a person's behaviour?

After watching a video students discuss and outline steps of eco friendly behaviour.

## 6. Self-testing.

**Teacher:** The experts draw your attention to the popular "GREEN" trend nowadays. Everyone tries to do his best not to harm the environment. Let us test one's impact on nature. Use this link and answer some questions, please. ( time limit 5 min.) <https://www.footprintcalculator.org/home>

**Teacher:** Many people live and never think about what the future generation will inherit, that's why we do a self test "Ecological footprint" So, can you show your results?.....How many planets does it take to sustain your lifestyle?

Everyone has been surprised how much harm we do every day.

## 7. Writing practice

**Teacher:** To help our planet survive we should do usual things like rubbish sorting. Overuse of resources leads to a catastrophe. Let us practice using Conditionals and say what happens if.....

( Grammar: ( *if sentences, should*))

**Look at the scheme. Make up sentences as in the example.**

- 1 People burn fossil fuels.
- 2 Greenhouse gases are produced
- 3 The planet gets warmer.
- 4 The ice at the North and South Poles melts.
- 5 Sea level rises.
- 6 Floods hit different parts of the world

*Your variant*

- 1 If people burn fossil fuels, greenhouse gasses will be produced
- 2 If greenhouse gasses are produced.....

**Teacher:** How can we improve our living conditions?

Clean up rubbish

Use renewable forms of energy

Stop cutting down trees

Build wildlife parks

Recycle plastic and other things

Ban cars from the city centre

Animals won't lose their habitats

The air will be cleaner

Men'll protect rare species from extinction

Mankind will stop polluting the environment

We'll save natural resources

People won't catch diseases

Remember the RRR rule and save Nature!

Recycle, Reuse, Reduce

## 8. Reading: Exercise 4 , page 80. ( Nesvit , English 9)

## 9. Заклучна частина уроку.

**Teacher:** We won't live doing nothing. We need to be active "green" if we want to show this beautiful world to the next generations. Which advice should be given?

/students give ideas working in groups of 4/

1. **Conservation: Protecting habitats, restoring native plant and animal populations, and creating nature reserves can help preserve local ecosystems.**
2. **Implementing eco-friendly practices such as reducing waste, recycling, and using sustainable products can minimize environmental impact.**
3. **Community Involvement: Encouraging local communities to participate in conservation activities and raise awareness about the importance of protecting nature.**
4. **Legislation: Advocating for and supporting environmental policies and laws that protect natural resources and promote sustainable development.**
5. **Education: Educating people about the significance of biodiversity and the need to protect it can lead to more informed and responsible actions.**

**Teacher:** By taking these steps, we can contribute to the preservation and restoration of our local natural environments.

### *Summarizing & Reflection*

*Name 3 things you have learned about.*

*Name 2 things you will use in the future.*

*Name 1 thing you have been confused with*

### **Home Assignment .**

Exercise 7 , page 81.t\*\*\*Produce a leaflet "Let's Save the Planet Together!"