

Освітнянський альманах

# Ідеї. Можливості. Вдосконалення.

Випуск 2. 2023 р.



# Шановні колеги!

Наш альманах – це медіапростір на теренах якого освітяни мають змогу обмінюватись педагогічним досвідом, отримувати підтримку щодо впровадження реформи НУШ, пропагувати власне бачення впровадження сучасних технологій навчання в освітній процес тощо.

Для публікації матеріалів рекомендуємо попередньо проконсультуватись зі спеціалістами нашого центру.

Ви зможете надіслати свої матеріали на поштову адресу [zprppvmr@galaxy.vn.ua](mailto:zprppvmr@galaxy.vn.ua). В назві листа просимо зазначати «Матеріали для альманаху», ваше прізвище, ім'я та коротку назву закладу освіти.

Наш часопис матиме постійно діючі рубрики, які міститимуть ваші матеріали:

- Офіційно. Коментарі.
- Інноватика. Практика. Досвід.
- Виховний простір.
- Успішне освітнє середовище.
- Кейс психологічних технік та практик.





## Зміст

### Кейс психологічних технік та практик

#### **Стратегії адаптації учнів до навчального процесу у контексті війни..... 2**

**Воловодівська Жанна Олексіївна**, психолог КУ «Центр професійного розвитку педагогічних працівників Вінницької міської ради»

### Виховний простір

#### **Математичне кафе..... 4**

**Собчук Олена Миколаївна**, учитель математики КЗ «Вінницький ліцей №3»

### Інноватика. Практика. Досвід.

#### **Прийоми швидкого рахунку без калькулятора .....10**

**Барановська Людмила Віталіївна**, учитель математики КЗ «Стадницька гімназія Вінницького району, Вінницької області»

#### **Алгоритми з повтореннями ..... 16**

**Бусигіна Наталія Олександрівна**, вчитель інформатики та математики КЗ «Вінницький ліцей №12»

#### **Інтернет – користь чи прихована небезпека..... 22**

**Кривов'яз Наталія Миколаївна**, вчитель інформатики КЗ «Вінницький ліцей №12»

#### **Природні умови та населення Стародавньої Греції..... 28**

**Літвінова Юлія Ігорівна**, учитель історії та правознавства КЗ «Вінницький ліцей №13»

#### **Вулканізм і вулкани. Гарячі джерела, гейзери .....34**

**Тетяна Мазур**, вчитель географії КЗ «Вінницький ліцей №22»

#### **Початкові хімічні поняття .....41**

**Вікторія Олексієнко**, вчитель хімії та біології КЗ «Вінницький ліцей №22»

#### **Трикутник та його периметр. Види трикутників за кутами та сторонами..... 49**

**Македонська Людмила та Цегольник Ілона**, учителі математики КЗ «Вінницький ліцей №12»

#### **Звукові хвилі. Інфразвук і ультразвук.....53**

**Ярова Наталія Володимирівна**, вчитель фізики та математики КЗ «Вінницький ліцей №36»

#### **Ретро альтернатива як метод розвитку історичного мислення на уроках історії .....65**

**Ігор Пиріг**, вчитель історії КЗ «Вінницький ліцей №12»





**Воловодівська Жанна Олексіївна,**  
психолог комунальної установи «Центр професійного  
розвитку педагогічних працівників Вінницької міської  
ради»

## Стратегії адаптації учнів до навчального процесу у контексті війни

- Висловлювання «Для чого навчатися?», «Це все непотрібно, адже не зрозуміло, що буде далі...».
- Відсутність бачення позитивного майбутнього....
- Війна кардинально змінила наші життя, змусивши по-іншому розставляти пріоритети.

Люди завше переконані, що живуть в логічному, справедливому та передбачуваному світі. Вони будують плани на найближчий тиждень чи рік, навчаються, працюють, облаштовують побут, відпочивають і почасти розцінюють такі дії як звичайну плинність життя. Війна ж стає тією подією, котра впливає на всі рівні безперервності життя, розділяючи його на «до» та «після», порушуючи цілісність життєвої картини. Основним завданням для нормалізації ситуації та опанування нею стає відновлення безперервності життя та розірваних зв'язків.

У надзвичайних ситуаціях освіта є одним з головних факторів психічного та фізичного захисту дітей. Освітній процес має здійснюватися таким чином, щоб створити для учнів безпечне та стабільне середовище у розпал кризи, допомогти відновити відчуття нормальності, гідності та надії, забезпечуючи як безперервність навчання, так і соціально-емоційну підтримку.

Стрес порушує базові потреби дитини в безпеці та захищеності, провокує появу відчуття непотрібності, відкинутості, ізолюваності, ворожості світу до неї.

Повернути дітям відчуття цілісності світу, власної «потрібності», значимості; позбавити тривоги, яка руйнівним чином впливає на тіло, думки та емоції.

Перше, що треба зробити, – це зняти напруження.

Є спеціальні техніки динамічної релаксації: почергове напруження різних м'язів тіла, а після цього – тривале розслаблення.

### Вправа для зняття напруження.

- ✓ Підняти плечі вгору та сильно напружити їх протягом 5 секунд, а потім різко опустити вниз і розслабити на 10 секунд
- ✓ Вправа для активізації діяльності.
- ✓ Сядьте і витягніть прямі руки перед собою на висоті плечей.
- ✓ Стисніть кулаки, порахуйте до 5 і різко розімкніть кулаки.
- ✓ Опустіть руки.
- ✓ Підніміть розслаблені руки вгору і ніби робите помах крилами.

Емоційний стан та стресостійкість вчителя безпосередньо впливають на емоційний стан учнів та атмосферу в класі. Демонстрація власного спокою та врівноваженості – це найбільш простий спосіб допомогти заспокоїтись дітям.

Намагайтесь жартувати з учнями, посміхатись до них, викликати посмішку у відповідь. Гумор має терапевтичну дію. В нагоді стануть смішні історії, питання на кмітливість.

Що додає сили у складних ситуаціях? У ситуації стресу вміння поповнювати власні ресурси є найважливішим, тож потрібно прислуховуватися до себе і визначати джерела своїх ресурсів. Кожній людині притаманна власна унікальна комбінація ресурсів боротьби з несприятливими обставинами. Слід визначити, що допомагає відновити



## Кейс психологічних технік та практик.

емоційну рівновагу: тілесні практики, заняття творчістю, читання, музика, спілкування, прогулянки тощо та регулярно приділяти час цим заняттям.

### **Важливо!**

На сьогодні в класах є учні, батьки яких перебувають на фронті, або загинули, або безвісти зникли.

Емоційний стан, який переважає в родині, дуже передається дитині.

Дорослі повинні помічати і вчасно реагувати на тривожні симптоми, які проявляє дитина у стані стресу. Запевніть дитину, що вона може розраховувати на вашу допомогу у подоланні цього стану.

Створення відчуття приналежності: школярам необхідно відчувати свою приналежність до спільноти. Важливим завданням є створення простору безпеки, в якому дитина відчуває себе захищеною.

У межах Всеукраїнської програми ментального здоров'я за ініціативи першої леді України Олени Зеленської «Екосистема психологічної допомоги у сфері освіти»

<https://www.mentalhelp.in.ua/> надається можливість освітянам, шкільним психологам, учням та їх батькам безкоштовно отримати навички роботи зі стресом ( навички та методики, які допоможуть справитись у скрутній ситуації).

## Джерела:

І. Психосоціальна підтримка в умовах надзвичайних ситуацій: підхід резилієнс: навч.-метод. посіб. / [Н. Гусак, В. Чернобровкіна, В.

Чернобровкін, А. Максименко, С. Богданов, О. Бойко; за заг. ред. Н. Гусак] ; Нац. ун-т «Києво-Могилянська академія». К.: НаУКМА, 2017. 92 с.

2. Сайт Нова українська школа <https://nus.org.ua/>



**Собчук Олена Миколаївна,**

учитель математики

КЗ «Вінницький ліцей №3»

**Математика. 8 клас.**  
**Розробка позакласного уроку**

## Математичне кафе «Food for the mind»

Дана розробка проводиться у нестандартній обстановці, дасть змогу учням відпочити з користю, а оригінальні назви страв піднімуть настрій. Здобувачі освіти повторять матеріал з математики та інформатики.

### Цілі уроку:

формування компетентностей:

- **предметні:** уміння бачити й застосовувати математику в реальному житті, зміцнювати знання з даного предмету;
- **інформаційно-цифрові:** пригадати основні правила, яких слід дотримуватися при використанні матеріалів із Інтернету; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність;
- **спілкування державною мовою:** уміння чітко, грамотно і лаконічно висловлювати власну думку; вироблення в учнів правильної вимови математичних термінів;
- **спілкування іноземною мовою:** спілкування іноземною мовою;

- **уміння вчитися:** застосовувати знань у нестандартних ситуаціях; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість;
- **екологічна грамотність і здорове життя:** уміння правильно та раціонально харчуватися; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки власних рішень;
- **соціальна та громадянська компетентності:** - виховувати патріотичні цінності, переконання і повагу до культурно-історичного минулого України, відповідальність за колективну справу.

### Тип заходу:

інтелектуальна гра для учнів 8 класу.

### Обладнання:

проектор, картки з завданнями, серветки, чай, бонуси-цукерки, таблички з написами.

### Зауваження до підготовки:

Заздалегідь можна підготувати скатертини, серветки, підноси, музику, таблички з написами. На кожному столику, за якими будуть сидіти команди, поставити знак «Стіл замовлено» та вази для бонусів - цукерок. У ролі ведучого – вчитель, що тимчасово виконує роль «Адміністратора».

На столі учителів – напис: «Критики».

Перед входом до кабінету-зали кафе напис: «Добре засвоюються лише ті знання, які вживаються з апетитом».

### Хід уроку



Блаженство тіла - у здоров'ї,  
блаженство розуму – в знанні!  
**Фалес Мілетський**

**Адміністратор.** Добрий день. Шановні гості, ви запрошені на відкриття нашого інтелектуального кафе «Food for the mind». Я рада вітати вас в нашому кафе! Бажаю всім приємно провести час, а щоб в нашому інтелектуальному кафе було по-домашньому, давайте познайомимося.

За центральним столиком у нас присутні Розумні Критики (вчителі школи), які дадуть незалежну оцінку роботи нашого кафе. Привітаємо їх гучними оплесками.

За іншими столиками сидять найкращі знавці математики - учні 8 класу, давайте з ними познайомимося.

Пропоную командам обрати капітана, придумати назву та девіз команди, використовуючи терміни та назви з математики

## Конкурс «Абетка Морзе»

**Адміністратор:** Ну от ми і познайомилися. Отже, поважаєні відвідувачі, прошу Вас познайомимося із меню, а для визначення порядку замовлень від гостей ви повинні розшифрувати вислів, який зашифрований за допомогою Азбуки Морзе. Хто першим справиться з завданням піднімає табличку відповідь готова (перегляд відеоролика про роботу передавача Морзе).

|   |       |   |       |   |        |
|---|-------|---|-------|---|--------|
| а | .-    | і | ..    | т | -      |
| б | -...  | ї | .-.-. | у | ..--   |
| в | .-.-  | й | .-.-  | ф | ..-.   |
| г | ....  | к | -.-   | х | ----   |
| ґ | ---.  | л | .-..  | ц | -.-..  |
| д | -..   | м | --    | ч | ---.   |
| е | .     | н | -..   | ш | --.-.  |
| є | ..-.. | о | ---   | щ | ---.-. |
| ж | ...-  | п | .-.-. | ь | -..-   |
| з | ---.  | р | .-.   | ю | ..--   |
| и | -.--  | с | ...   | я | .-.-   |

Мал. 1 Азбука Морзе

### Історична довідка

Всі ми чули про Азбуку Морзе, яку понад століття використовували військові та цивільні фахівці в галузі зв'язку. Винайшов її американець Семюел Фінлі Бриз Морзе в 1838 році.

Спочатку вона застосовувалася в спеціальних телеграфних апаратах (які теж винайшов Семюел Морзе) для здійснення передачі і прийому повідомлень за

допомогою телеграфного зв'язку. На одному кінці дроту знаходився передавач, так званий телеграфний ключ, а на іншому – електромагнітний приймач, який здійснював управління механізмом, пишучи на паперову стрічку.

Даний апарат практично в незмінному вигляді проіснував з кінця 30-х років XIX століття до середини XX століття. Так, звичайно, він модернізувався з розвитком науково-технічного прогресу, але основна технологія не змінювалася.

Азбука Морзе являє собою телеграфний код. Кожна буква алфавіту, цифра або знак позначаються серією коротких або довгих включень електричного струму. Короткі включення – це точки, довгі – тире.



Мал. 2. Завдання "Порядок замовлення абеткою Морзе."

**Адміністратор:** Учні готові .... Час пішов!

Вітаємо! Першою робити замовлення буде команда\_\_\_\_, другою \_\_\_\_\_, третьою \_\_\_\_\_.

А тепер ви можете переглянути наше меню, адже за вдало замовлену страву ви будете отримувати бали(за правильну відповідь ).

## Конкурс «Закуси»



### Мал. 3. Меню "Закуски"

**Адміністратор:** Як ви бачите закуску у нас 4, а команд 3, отже, 4 закуски ми запропонуємо вболівальникам.

### 1) Магічне тістечко

З яким числом пов'язують ім'я жінки, що розповідала казки? (1001 – Шахразада)

## 2) Степеневі бутерброди

Це число не відносять до простих і не відносять до складених. Йому не передують жодне із чисел натурального ряду. Це число можна отримати, якщо піднести до 0-степеня будь-яке число. (1)

### 3) Канапе із змістом

У якій країні виникли від'ємні числа. (Китай)

#### 4) Пиріжок із «Гґґлом»

**Google** – одна з найпопулярніших пошукових систем. Її придумали Сергій Брін і Ларрі Пейдж. Яке ж відношення «Google» має до «гугла» (математика) (гугл це і сто нулів)

**Адміністратор:** Ми непогано закусили. Вам сподобалося? Ви готові спробувати наступну страву - салати? Тож робимо замовлення на салати. Але пам'ятайте: на

те він і салат, що складається з декількох інгредієнтів – тобто 6 питань. Нумо спробуємо!

## Конкурс «Салати»



#### Мал. 4. Салати

**Адміністратор:** Зверніть увагу, салатів у нас 4, а команд 3. Отже, 4 салат ми знову запропонуємо вболівальникам.

### 1) Салат «Цікавинка» під соусом із загадок

1. Що відрізняє один поїзд від іншого з точки зору математики? (номер поїзда)
2. Без чого не можуть обійтися мисливці, барабанщики і математики? (дробу)
3. Що є у кожного слова, рослини і рівняння? (корінь)
4. Географічний конус? (вулкан)
5. Яка геометрична фігура товаришує із Сонцем? (промінь).

**2) Салат із теорем - за малюнком, записом сказати, що це за теорема**

- Теорема Піфагора
- Теорема про пропорційні відрізки
- Теорема Фалеса
- Властивість бісектриси трикутника

- II ознака подібності(за 2 кутами)



Мал. 5. Кросворд "Глобальний вінегрет"

**Глобальний вінегрет** Потрібно розгадати кросворд

1. Гіперпосилання для швидкого доступу до веб-сторінок сайту зі списку обраних сайтів (закладка);
2. Право авторів розповсюджувати створені ними матеріали, підписувати їх своїм іменем, отримувати за них винагороду, тощо... (авторське);
3. Група веб-сторінок, що пов'язані гіперпосиланнями, мають спільну тематику або призначення та належать певному власнику (сайт);
4. Міжнародний знак охорони авторського права (копірайт);
5. Привласнення авторства на чужий твір або на чуже відкриття, використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора (плагіат);
6. Короткий уривок з твору, який використовується іншою особою у своєму творі, щоб зробити зрозумілими свої твердження (цитата);

#### Салат із термінів

Гравцям потрібно дати означення кожного терміну

**Аксиома** – ... (твердження, що приймається без доведення);

**Піраміда** – ... (геометричне тіло із Єгипту);

**Рівняння** – ... (рівність двох виразів, відносно якої поставлено завдання знайти всі розв'язки або показати, що їх не існує);

**Функція** – ... (залежність між двома змінними, яка кожному значенню незалежної змінної ставить у відповідність єдине значення залежної змінної);

**Координатна площина** – ... (наочне зображення залежності між двома змінними);

**Формула скороченого множення** – ... (різниця квадратів двох виразів дорівнює добутку різниці цих виразів на їх суму).

#### Конкурс «Основні страви»

**Адміністратор:** Тож сьогодні ми маємо 3 основні страви. Робіть замовлення, але пам'ятайте, що страва складається з декількох інгредієнтів.

*Візьмемо фігури,*

*Трішечки рівнянь,*

*Формули додаємо,*

*Функцій штук п'ять,*

*Поріжемо прогресію*

*Щоб було зовсім весело.*

*Графіком приправимо*

*І на стіл поставимо.*

**1) Числовий борщ** складається з 4 тестових питань, які мають відношення до чисел та цифр:

- Чому дорівнює «чортова дюжина»? (12; 777; 6; 13; 12);
- Яка сума всіх цифр десяткової системи числення? (мільярд; гугол, 0; 45; порахувати неможливо);
- 1,5 рибини коштують 1,5 грн. Скільки коштують 5 таких рибини? (5 грн., 7 грн., 7,5 грн., 1,5 грн., порахувати неможливо);
- Вибрати дійсні числа(-1;  $\sqrt{81}$ ;  $\pi$ ; 4,7; все перераховане).

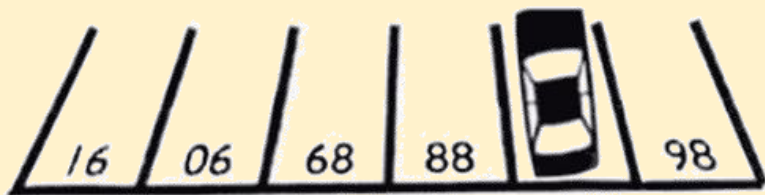
**2) Вареники з логічною начинкою** (4 логічні питання):

Ельбрус вищий за Арарат, але нижчий від піка Перемоги. Говерла нижча за Арарат, а Джомолунгма вища від піка Перемоги. Яка із гір найвища?(Ельбрус, Арарат, Джомолунгма, пік Перемоги, Говерла);

Яка найменша кількість чотиримісних човнів знадобиться, щоб перевезти одночасно 18 туристів? (5; 4; 18; 13; 1);

У комп'ютерній грі потрібно перемогти монстра. Василь зробив 9 пострілів. За кожний влучний постріл, хлопчик отримав додатково 3 постріли. Скільки разів влучив Василь, якщо всього він зробив 30 пострілів та використав усі постріли? (30; 9; 21; 7; жодного разу не влучив).

Це питання пропонується першокласникам в китайській початковій школі. Відповісти треба за 20 с.



3) Рулет з двійковим кодом (3 тестові питання по кодуванню інформації):

1. Комп'ютер сприймає дані у вигляді (Азбуки Морзе; кодів 0 та 1; десяти цифр; перекладає на свою комп'ютерну мову)
2. Скільки музичних кліпів поміститься на флешку 4 ГБ, якщо одна пісня важить 35 МБ? (117; 10; 112; 1012; 100000);
3. Яка довжина коду, якщо кожен символ фрази кодується за допомогою 1 байту - Математика – цариця наук? (25 байт, 26 байт, 21 байт, 20 байт, 27 байтів).

**Адміністратор:** А щоб ви краще зрозуміли з чим будуть пов'язані уривки пісень я зачитаю вам такі рядки:

*«Моя Вкраїно, піснею багата,  
Як та любов, яку дарує мати»*

Відгадуйте один з народних символів України, який допомагає при застуді (**Ірина Федишин «Калина»**)

Цей уривок – слова з пісні

*...Я не могла провести там свою юність,  
Бо ви забрали мій світ  
Ми могли б побудувати майбутнє,  
Де люди є вільними, жити та любити...*

(Джамала «1944»);

В цій пісні співачка розповідає про те що буває лише у нас... (**Ірина Федишин «Лише у нас на Україні»**);

Ця пісня вперше принесла Україні перемогу на Євробаченні (**Руслана «Дикі танці»**);

Дана пісня стала символом незламності українців (**Українська народна пісня «Ой у лузі червона калина»**);

Відомий український письменник написав дуже гарний вірш, на який згодом була написана музика. Цю пісню співають найдорожчій людині (**Дмитро Гнатюк «Пісня про рушник» (слова Малишка)**).



## Конкурс Корисні напої

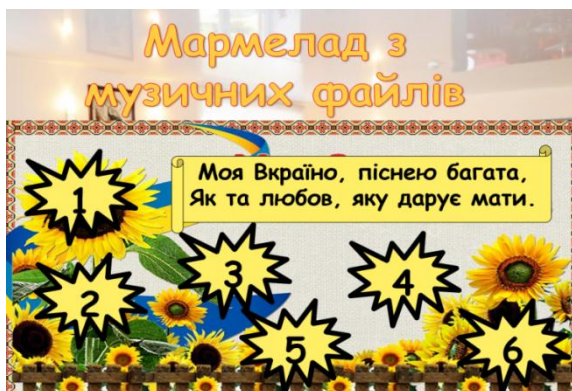
**Адміністратор:** Які розумні гості зібралися сьогодні в нашому кафе! Але всім відомо, що успіх кожного почину залежить не тільки від підбору виконавців, але і від мудрого керівництва! І я пропоную запити всі страви, що ви скуштували «Корисними напоями», які вам можуть принести ваші капітани. Отже, попросу капітанів підійти до мене.

**Математичне чаювання** (гравцям пропонують чай із трав).

1. Листя ожини, малини, кропиви, суниці і яблучна шкірка – усе в рівних пропорціях. Це вітамінна суміш, яка зарядить організм силами для боротьби із застудою і поліпшить травлення.

2. Плоди шипшини, листя ожини, шматочки яблука, листя м'яти, перцевої м'яти, полуниці і пелюстки троянди – вітамінний, заспокійливий ефекти, застосовують при грипі, ангіні, запальних захворюваннях порожнини рота.

## Конкурс «Десерт - мармелад з музичних файлів»



Мал. 6. "Десерт - мармелад з музичних файлів"

3. Імбир, кориця і гвоздика – зігріваючий чай, допомагає мобілізувати захисні сили організму, покращує циркуляцію крові, має антисептичну, відхаркувальну дію, стимулюючі властивості.

**Адміністратор:** Дякуємо всім учасникам за гарну роботу. Але що ж це за кафе без музики. Отже, поки мої помічники рахуватимуть «бонуси для мозку», пропоную послухати пісню «Моя Україна», у виконанні учениці нашого ліцею.

Перш ніж поважні критики оголосять результати, в мене до вас є питання: «Вам сподобався нашій захід?» Оце найголовніше, щоб ви отримали позитивні емоції.

Шановні гості, ми були дуже раді вас бачити на відкритті нашого кафе. Сподіваємося, що, спробувавши наші екзотичні страви, ви не розчарувалися. Наше кафе зачиняється. Дякую за увагу.



**Барановська Людмила Віталіївна,**  
учитель математики  
КЗ «Стадницька гімназія Вінницького району,  
Вінницької області»

## Прийоми швидкого рахунку без калькулятора

Вміння рахувати в умі грає велику роль. Це добре стане при нагоді в житті кожної людини. При цьому найважливішим аспектом буде виступати добре знання таблиці множення. Її потрібно повторювати якомога частіше, щоб не забувати і застосовувати її на практиці. Не варто користуватися калькулятором при обчисленні легких значень. Вміючи добре рахувати в умі можна бути впевненими в тому, що в магазині вас не обдурять. Це ж допоможе контролювати свої покупки, адже ви швидко зможете порахувати на яку суму товару вже взяли. Багатьом вміння швидко рахувати в умі стане в нагоді і при влаштуванні на роботу. Навіть в організаціях, в яких не займаються безпосередньо математичними розрахунками, при співбесіді можуть попросити вирахувати будь-які дії в умі.

Навичка швидкої усної лічби - це мінімальний рівень математичної культури. Треновані люди, що займаються її підвищенням і вдосконаленням, відрізняються більш високою швидкістю розумових процесів. Вони вміють сконцентруватися, вільно ведуть діалог з менеджером банку, безпомилково здійснюють підрахунки в магазині, вміють миттєво приймати рішення. Якщо людина справляється, у неї буде більше шансів на отримання хорошої посади, адже це буде говорити про аналітичний склад розуму. Ще одним доведеним фактом виступає те, що люди, які часто обчислюють в умі, а не вдаються до калькулятору при кожній нагоді, менше піддаються ранньому недоумству, а також старечому маразму. Таким чином, якщо у вас є можливість і бажання

навчитися швидкому усному рахунку, обов'язково скористайтеся цим. Це добре допомагає в житті і деяких побутових ситуаціях. До того ж, з огляду на зручні алгоритми і невеликі хитрощі, навчитися цьому можна досить швидко.

Розвиток суспільства вимагає постійного поліпшення якості навчання. В Новій українській школі визначено 10 компетентностей, серед яких одна з найважливіших - Математична грамотність.

**Математична грамотність** - здатність виконувати арифметичні дії усно та письмово, щоб вирішити діапазон проблем у щоденних ситуаціях.

Основна увага приділяється використанню математичних знань у різноманітних ситуаціях через використання різних підходів, які потребують міркування та інтуїції. Тому, найважливішим завданням навчання математики є забезпечення міцного і свідомого оволодіння учнями математичними знаннями та вміннями, потрібними в повсякденному житті та в роботі кожного з нас.

У наш час є велике різноманіття всіляких рахункових пристроїв електронного зразка. Незважаючи на це усний рахунок все ще актуальний для людини. Завдяки нескладним обчисленням в розумі можна вирішувати багато побутових завдань, не кажучи вже про робочі моменти. До того ж, якщо ви навчитеся швидко рахувати в умі, то це істотно поліпшить ваш імідж. Особливо важливо це тим, хто має престижну роботу, яка пов'язана з обчисленням. Прийоми усного рахунку, яким може навчитися кожен бажаючий, допоможуть організовувати себе у всіляких життєвих ситуаціях. Знання «хитрощів» усної лічби дозволяє подолати перешкоди в навчанні, підвищити швидкість обчислень.

## Прийоми швидкого рахунку без калькулятора.

Хоч і вважається, що математика наводить жах на значну частину населення, **але гроші рахувати вміють всі**. І ось якраз це вміють робити люди далекі від математики. Пам'ятається, як моя старенька сусідка показувала мені на пальцях таблицю множення на 9. Ніякої освіти вона не мала, тільки величезна практика торгівлі на ринку!

Так ось, сьогодні я пропоную вам кілька цікавеньких прийомів усного рахунку. Адже скільки б чудових гаджетів (телефони, смартфони, айподи і айпади, ай...! Та чого там ...) не було, своя голова завжди краще. Отже, читаємо, тут же перевіряємо і запам'ятовуємо прийоми обчислення в думці.

### **I. Множення на 5**

Щоб в умі помножити число на 5, множать його на 10 і ділять на 2, тобто, приписують числу нуль і ділять його пополам.

Наприклад:

$$74 \cdot 5 = 740 : 2 = 370$$
$$234 \cdot 5 = 2430 : 2 = 1215$$

При множенні парного числа на 5 зручніше спочатку його поділити на 2, а потім до отриманого результату приписати 0. Наприклад:

Наприклад:

$$74 \cdot 5 = 37 \cdot 10 = 370$$
$$246 \cdot 5 = (246 : 2) \cdot 10 = 1230$$

### **II. Ділення на 5**

Щоб в умі поділити число на 5, множать його на 2 і ділять на 10

Наприклад:

$$240 : 5 = 240 \cdot 2 : 10 = 48$$
$$485 : 5 = 485 \cdot 2 : 10 = 970 : 10 = 97$$

При діленні круглого числа на 5 (числа, яке закінчується нулем), потрібно спочатку дане число поділити на 10, а потім помножити на 2.

Наприклад:

$$240 : 5 = 240 : 10 \cdot 2 = 24 \cdot 2 = 48$$
$$3450 : 5 = 3450 : 10 \cdot 2 = 345 \cdot 2 = 690$$

### III. Множення на 25

Щоб усно помножити число на 25, множать його на 100 і ділять на 4, тобто, приписують числу два нулі і ділять його два рази пополам

Наприклад:

$$24 \cdot 25 = 2400 : 2 : 2 = 1200 : 2 = 600$$

$$21 \cdot 25 = 2100 : 2 : 2 = 1050 : 2 = 525$$

При множенні парного числа на 25 зручніше спочатку його поділити на 4, а потім до отриманого результату приписати 00.

Наприклад:

$$24 \cdot 25 = 24 : 2 : 2 \cdot 100 = 600 \cdot 100 = 600$$

$$46 \cdot 25 = (46 : 2 : 2) \cdot 100 = 23 : 2 \cdot 100 = 11,5 \cdot 10 = 1150$$

### IV. Ділення на 25

Щоб в умі поділити число на 25, множать його на 4 і ділять на 100

Наприклад:

$$150 : 25 = 150 \cdot 2 : 2 : 100 = 600 : 100 = 6$$

$$800 : 25 = 800 \cdot 2 : 2 : 100 = 3200 : 100 = 32$$

При діленні круглого числа на 5 (числа, які закінчуються нулями), потрібно спочатку дане число поділити на 100, а потім помножити на 4.

Наприклад:

$$800 : 25 = 800 : 100 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \cdot 4 = 32$$

$$450 : 25 = 450 : 100 \cdot 2 \cdot 2 = 4,5 \cdot 2 \cdot 2 = 9 \cdot 2 = 18$$

Щоб усно помножити число на 15, потрібно до даного числа додати його половину і отриману суму помножити на 10.

Наприклад:

$$4 \cdot 15 = (24 + 12) \cdot 10 = 360$$

$$183 \cdot 15 = (183 + 91,5) \cdot 10 = 274,5 \cdot 10 = 2745$$

При множенні непарного числа на 15, зручніше спочатку його помножити на 10, і до отриманого добутку додати його половину.

Наприклад:

$$43 \cdot 15 = 430 + 430 : 2 = 430 + 215 = 645$$

$$127 \cdot 15 = 1270 + 635 = 1905$$

## V. Множення на 9

Щоб усно помножити число на 9, дописують до нього нуль і віднімають множник.

Наприклад:

$$62 \cdot 9 = 620 - 62 = 558$$

$$73 \cdot 9 = 739 - 73 = 657$$



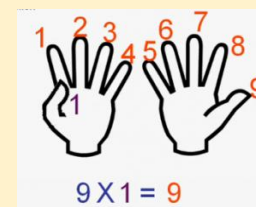
## VI. Множення на 9 (легший спосіб).

В останній час все частіше стикаюся з учнями середньої та старшої ланки, які не знають таблицю множення. А знати її треба, зазвичай її просто «зубять» ще у другому класі. Але математика — це наука «думаючого мозку», тому інколи «заучувати» її не обов'язково, адже існує безліч схем і алгоритмів швидкого обрахунку.

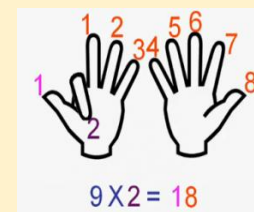
Зараз розглянемо як, в прямому сенсі, відбувається множення «на пальцях».

### Множення на 9:

$9 \times 1 = 9$  (при множенні на 1 — загинаємо перший палець, потім рахуємо кількість пальців до загнутого (їх 0) і після нього (їх 9), результат 09 або просто 9)



$9 \times 2 = 18$  (при множенні на 2 — загинаємо другий палець, потім рахуємо кількість пальців до загнутого (їх 1) і після нього (їх 8), результат 18)



Ще приклад: потрібно обчислити  $9 \cdot 8 = ?$ . По ходу справи скажемо, що в якості "лічильної машинки" не обов'язково можуть виступати пальці рук. Візьміть, наприклад, 10 клітинок в зошиті. Закреслюємо 8-у клітинку. Зліва залишилося 7 клітинок, справа - 2 клітини. Значить  $9 \cdot 8 = 72$ . Все дуже просто.



## VII. Множення на 11

Щоб усно помножити число на 11, приписуємо до числа нуль і додаємо множник.

Наприклад:

$$87 \cdot 11 = 870 + 87 = 957$$

$$123 \cdot 11 = 1230 + 123 = 1353$$

Множення на 11 будь-якого двозначного числа, сума цифр якого не досягає 10, здійснюється весело і просто: подумки розсунемо цифри цього числа і поставимо між ними їхню суму - відповідь готова.

Наприклад:

$$35 \cdot 11 = 3(3 + 5)5 = 385$$

$$72 \cdot 11 = 7(7 + 2)2 = 792$$

У разі, якщо сума цифр множника на 11 числа дорівнює 10-ти або більше 10-ти, то між подумки розсунутими цифрами цього числа слід поставити їхню суму і скласти перші дві цифри зліва, залишивши дві інші без зміни, - отримали відповідь.

Наприклад:

$$38 \cdot 11 = 3 \dots 8 = 3 \text{ II } 8 = 418$$

$$85 \cdot 11 = 8 \dots 5 = 8 \text{ 13 } 5 = 8+1 \text{ 35 } = 935$$

## VIII. Селянський спосіб множення.

Самим, на мій погляд, «рідним» і легким способом множення є спосіб, який вживали селяни. Цей прийом взагалі не вимагає знання таблиці множення далі числа 2.

Сутність його в тому, що множення будь-яких двох чисел зводиться до ряду послідовних поділів одного числа навпіл при одночасному подвоєнні іншого числа. Розподіл навпіл продовжують до тих пір, поки не вийде 1, паралельно подвоюючи інше число. Останнє подвоєне число і дає шуканий результат.

Наприклад:

Помножимо 37 на 32

|            |    |
|------------|----|
| 37 .....   | 32 |
| 74 .....   | 16 |
| 148 .....  | 8  |
| 296 .....  | 4  |
| 592 .....  | 2  |
| 1184 ..... | 1  |

Відповідь: 1184 (тому що добуток всіх пар відповідних чисел однаковий)

У разі непарного числа треба відкинути одиницю і ділити залишок навпіл; але зате до останнього числа лівого стовпця потрібно буде додати число, яке множили на непарне. Сума і буде шуканим добутком:

Наприклад:

Помножимо 24 · 17

24.....16  
48.....8  
96.....4  
192.....2  
384.....1

$$24 \cdot 17 = 24 \cdot (16 + 1) = 24 \cdot 16 + 24 = 384 + 24 = 408$$

## ІХ. Множення чисел методом «ревності».

Другий спосіб носить романтичну назву «ревності», або «решітчасте множення».

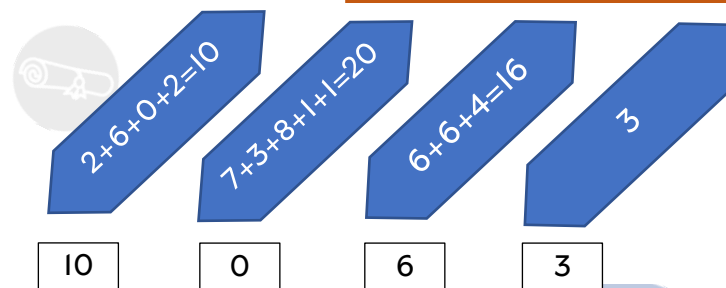
Спочатку малюється прямокутник, розділений на квадрати, причому розміри сторін прямокутника відповідають числу десяткових знаків у множиного і множника. Потім прямокутні клітини, діляться по діагоналі, і «... виходить картинка, схожа на ґратчасті віконниці - жалюзі, - пише **Пачолі**. - Такі віконниці вішалися на вікна венеціанських будинків, заважаючи вуличним перехожим бачити дам і черниць що сидять біля вікон».



Помножимо цим способом 347 на 29. Накреслимо таблицю, запишемо над нею число 347, а праворуч число 29.

справа наліво. Якщо сума виявиться менше 10, то її пишемо під нижньою цифрою смуги, якщо ж вона виявиться більше ніж 10, то пишемо тільки цифру одиниць суми, а цифру десятків додаємо до наступної суми.

|   | 3      | 4      | 7      |  |
|---|--------|--------|--------|--|
| 2 | 0<br>6 | 0<br>8 | 1<br>4 |  |
| 9 | 2<br>7 | 3<br>6 | 6<br>3 |  |



Шуканий результат 10063

У кожен стрічку запишемо добуток цифр, що стоять над цією клітиною і праворуч від неї, при цьому цифру десятків добутку напишемо над косою рисою, а цифру одиниць - під нею. Тепер додаємо числа в кожній косій смугі, виконуючи цю операцію,



**Бусигіна Наталія Олександрівна,**  
вчитель інформатики та математики  
КЗ «Вінницький ліцей №12»

Інформатика. 5 клас.

Тема: «Алгоритми з повтореннями»

Розробка уроку.

## Алгоритми з повтореннями

Урок розроблено з урахуванням вимог щодо формування ключових компетентностей в учнів. Дана розробка є адаптованою для проведення як в онлайн-режимі, так і в режимі офлайн-навчання. Включає різні види роботи учнів на уроці.

### Ключове питання:

Чи завжди більше означає краще?

### Очікувані результати:

- планує роботу перед виконанням завдання і за потреби вносить корективи в план під час виконання завдання;
- розпізнає та реалізує можливості для створення інформаційних продуктів у контексті розв'язування життєвої/навчальної проблеми.

### Розвиток компетентностей:

- **Вільне володіння державною мовою** - висловлюватися і дискутувати на тему сучасних цифрових технологій з використанням відповідної термінології.

- **Інноваційність** - готовність до інтеграції знань з різних предметних галузей під час створення інформаційних продуктів;
- **Інформаційно- комунікаційна компетентність** - розв'язувати проблеми з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій для власного і суспільного розвитку та добробуту;
- **Культурна компетентність** - залучення до мистецької творчості шляхом творчого вираження особистості під час виконання практичних завдань;
- **Математична компетентність** – виявлення математичних залежностей під час складання алгоритму побудови зображень, актуалізація знань учнів що стосуються основних геометричних фігур;
- **Здоров'язбережувальна** – формування навичок дотримання правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм під час роботи за комп'ютером;
- **Навчання впродовж життя** - відкритість до отримання нового досвіду, допитливість, наполегливість, ініціативність, мотивація до навчальної діяльності у сфері інформаційних технологій.

### Програмне забезпечення:

середовище програмування PYTHON.

### Хід уроку:

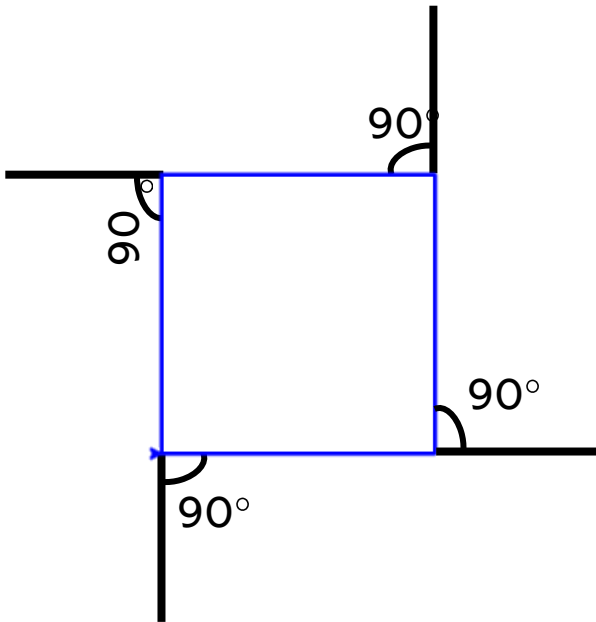
Аби пригадати матеріал, який ми вивчали раніше, ми зіграємо в гру (виконуємо завдання на Kahoot).

### **X. Обговорення проблеми**

На попередніх уроках ми з вами навчилися створювати лінійні алгоритми. Давайте розглянемо ще раз алгоритм створення квадрата:

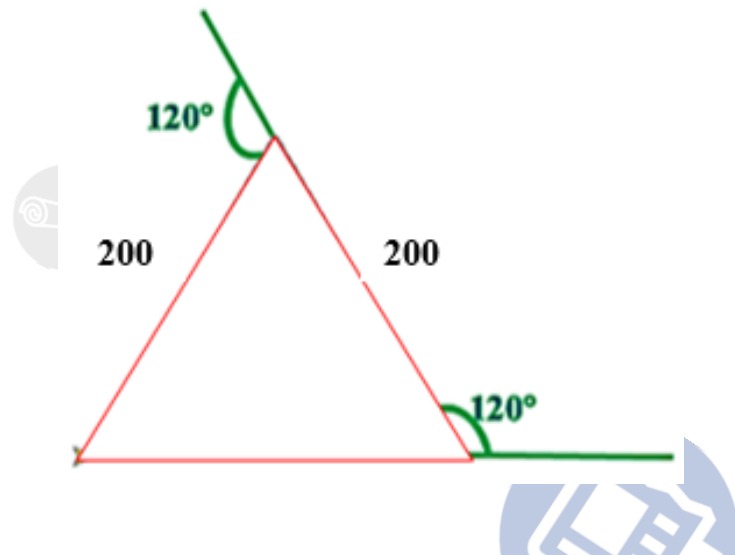


```
from turtle import*  
color('blue')  
forward(200)  
left(90)  
forward(200)  
left(90)  
forward(200)  
left(90)  
forward(200)  
left(90)
```



Поглянемо ще раз на алгоритм побудови правильного трикутника:

```
from turtle import*  
color('red')  
forward(200)  
left(120)  
forward(200)  
left(120)  
forward(200)  
left(120)
```



Що ви помітили в цих алгоритмах?

Чи не хотілось би вам скоротити їх запис?

В обох алгоритмах є команди, які повторюються. Для малювання квадрата зручніше було б дати команду:

«повтори 4 рази»:

```
forward(200)
```

```
left(90)
```

Для малювання трикутника зручніше було б дати команду:

«повтори 3 рази»:

```
forward(200)
```

```
left(120)
```

Ми з вами вже знайомі з лінійними алгоритмами. Сьогодні будемо знайомитися з алгоритмами з повтореннями.

**Повторення (цикл)** – це алгоритмічна структура, за допомогою якої одна і та сама послідовність дій виконується кілька разів.

В Python існує кілька способів описати алгоритм з повторенням.

Ми сьогодні познайомимось з **циклом for** - **циклом з параметром**, або це його називають **циклом з лічильником**. Цикл **for** повторює блок команд (тіло циклу) задану кількість разів, позбавляючи нас необхідності кілька разів писати одні і ті самі команди.

Синтаксис циклу **for**:

```
For i in range(n):
```

```
→ <тіло циклу>
```

**i** – лічильник циклу. «Відраховує», скільки разів цикл виконався.

**range(n)** – вбудована функція, яка повертає зростаючу послідовність цілих чисел, які можна використовувати у виразах всередині циклу.

Зверніть увагу! Тіло циклу (блок команд, які мають повторюватися) повинно бути розміщено з відступом вправо. При правильному записі при переході на наступну стрічку після «**for i in range(n):**» курсор автоматично стає з відступом.

**Наприклад:**

**range(4)** повертає список значень (0, 1, 2, 3)

**range(3)** повертає список значень (0, 1, 2)

**range(6)** повертає список значень (0, 1, 2, 3, 4, 5)

Повернемося до нашої задачі на побудову квадрата.

Запишемо її з використанням циклу **for**:

```
from turtle import*
```

```
color('blue')
```

```
for i in range(4):
```

```
    forward(200)
```

```
    left(90)
```

Спробуйте самостійно записати задачу на побудову трикутника:

```
from turtle import*
```

```
color('red')
```

```
for i in range(3):
```

```
    forward(200)
```

```
    left(120)
```

Подивіться уважно на поданий код та запишіть його з використанням циклу **for**:

A Venn diagram consisting of four overlapping circles arranged in a horizontal row. The circles are labeled A, B, C, and D from left to right. Each circle overlaps with its immediate neighbors, and the central region where all four circles overlap is shaded gray.



19

Компанія "Ауді" була заснована в 1909 році Августом Хорьхом. Її коріння сягає неіснуючої нині, але не менш знаменитої в минулому фірми Horch ("Хорьх").

У 1899 році талановитий винахідник Август Хорьх заснував у Мангеймі фірму "Хорьх і Компанія". У 1909 він побудував новий невдалий 6-циліндровий мотор, який мало не привів фірму на межу банкрутства, що дуже обурило його компаньйонів,

які вирішили розправитися з моторошним винахідником і вигнати його з власної фірми. Але Хорьх тут же неподалік заснував іншу компанію, яка, природно, теж мала назву "Хорьх". Його колишні компаньйони, відчувши в молодій фірмі сильного конкурента, подали на Хорьха до суду з вимогою змінити назву фірми. Згідно з рішенням суду, нове підприємство з випуску автомобілів не могло носити назву Horch, і Август Хорьх звернувся до латинізованого варіанта колишньої назви: слово horch, яке по-німецьки означає "послухай", стало audi. Так у 1909 році народилася знаменита торгова марка і не менш знаменита компанія "Ауді".

Витоки компанії сягають початку XX століття, коли початкові підприємства (Horch і Audiwerke), засновані інженером Августом Горьхом, і два інших виробника (DKW і Wanderer), об'єднуються у компанію Auto Union у 1932 році. Чотири кільця логотипу Audi представляють кожну з цих чотирьох автомобільних компаній, які об'єдналися для створення попередника Audi – Auto Union.

Audi разом з BMW та Mercedes-Benz є одними з кращих марок розкішних автомобілів у світі.



## XI. Вправи для очей

## XII. Фізкультхвилинка

## XIII. Робота в групах

Кожна група отримує зображення та код, за допомогою якого будується це зображення. Потрібно змінити код, додавши команди циклу, щоб внаслідок виконання цього коду будувалось друге із вказаних зображень.

|                 |                                                                                                                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Група 1.</p> | <pre>from turtle import* color('blue') width(5) up() goto(-200,0) left(60) down() forward(100) up() right(120) forward(100) left(60)</pre>                    |
|                 |                                                                                                                                                               |
| <p>Група 2.</p> | <pre>from turtle import* color('purple') width(5) up() goto(-100,0) down() circle(50) up() forward(120) down()</pre>                                          |
|                 |                                                                                                                                                               |
| <p>Група 3.</p> | <pre>from turtle import* shape('turtle') color('orange') width(4) forward(80) left(90) forward(80) right(90) forward(80) right(90) forward(80) left(90)</pre> |
|                 |                                                                                                                                                               |

Учні обговорюють, які команди повторення потрібно додати, щоб отримати потрібні зображення.

Після обговорення та демонстрації результатів роботи щоб перевірити правильність власних міркувань учні виконують вправу за посиланням:

<https://learningapps.org/watch?v=pponvmou523>

### XIV. Самооцінювання

Оцініть, наскільки вдалою та результативною була ваша робота на сьогоднішньому занятті. Оберіть одну з реакцій:



- мені все було зрозуміло та все вдалося;



- були незрозумілі моменти та я не все зміг виконати;



- нічого не зрозуміло, жодного завдання мені не вдалось виконати

### XV. Підсумок уроку

Перейдіть за посиланням на інтерактивну дошку та розмістіть нотатку зі словом, яке відображає вашу думку про сьогоднішнє заняття. «Сьогоднішній урок був (ваше слово)». Колір нотатки оберіть на власний смак.

(Додається посилання на інтерактивну дошку (наприклад, jamboard))

### XVI. Домашнє завдання

Пам'ятайте! Під час роботи з комп'ютером потрібно дотримуватись правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм. Не нехтуйте ними! Дбайте про своє здоров'я!

Наберіть вказаний нижче код у середовищі програмування, описавши виділений фрагмент коду мовою програмування Python:

```
from turtle import*  
color('blue')
```

```
width(5)  
up()  
goto(-200,0)  
down()  
right(60)  
forward(100)  
left(60)  
forward(30)
```

Повторити 6 разів команди:

- Побудуй коло радіусом 50 пікселів
- Рухайся вперед на 100 пікселів

```
circle(50)  
left(25)  
forward(150)
```

- ✓ **Зміни** колір лінії на зелений.
- ✓ **Запусти код на виконання.**
- ✓ **Пофантазуй:** на що схоже побудоване зображення?
- ✓ **Поміркуй:** що можна додати до цього зображення?



**Кривов'яз Наталія Миколаївна,**  
вчитель інформатики  
КЗ «Вінницький ліцей №12»

**Інформатика. 7,8 клас.**  
**Тема: «Безпека в Інтернеті»**  
**Заняття з елементами тренінгу**

## Інтернет – користь чи прихована небезпека

Проведення заняття у формі тренінгу дозволяє залучити до активностей всіх учасників, почути думку кожного. Послідовність структурних вправ та завдань для психологічного розвантаження дає можливість створити довірливу атмосферу для ефективного навчання. Для усвідомлення та аналізу власних дій, вчинків та мотивів після кожного виконаного завдання необхідно проводити рефлексію. Тема є актуальною для усвідомлення небезпек, які існують в інтернеті та соціальних мережах та шляхи їх подолання.

### Мета:

- **формування предметних компетентностей:**
  - розширити й поглибити знання про безпечний інтернет та соціальні мережі,
  - сприяти обізнаності учнів про небезпеки, які існують в інтернеті та соціальних мережах і про шляхи їх подолання;
- **формування ключових компетентностей:**
  - уміння переконливо доводити власну точку зору;

- спілкування державною мовою: уміння усно та письмово висловлювати свої думки, почуття, чітко та аргументовано пояснювати факти;
- спілкування іноземними мовами: уміння читати й розуміти тексти іноземною мовою;
- уміння вчитися: навички планувати й організовувати власну навчальну діяльність;
- ініціативність і підприємливість: уміння аналізувати і визначати домінуючі та другорядні фактори, що мають значення для безпечного використання інтернету.

### Завдання:

- Поглибити знання про безпечний інтернет.
- Дізнатися про небезпеки, які існують в інтернеті та соціальних мережах.
- Розробити шляхи подолання інтернет небезпек.
- Толерантно спілкуватися на уроці та поза школою.

### Форма проведення:

- практичне заняття з елементами тренінгу.

### Очікувані результати:

- збільшення активності учнів та розуміння прихованих небезпек;
- формування навичок роботи у групах в процесі спільної діяльності;
- розвиток логічного мислення, пам'яті, уваги, уяви, спостережливості.

## Хід заняття

Ви несете відповідальність за все, що публікуєте, оскільки кожна публікація буде відображенням вас.

Джордж Кент

### I. Організаційний момент

Привітання. Створення психологічного комфорту.

### II. Вступне слово

Домовленості тренінгу:

- ✓ говорити по черзі, коротко, не перебиваючи інших;
- ✓ говорити від себе;
- ✓ бути позитивними.

### III. Актуалізація опорних знань

Сьогодні інтернет став частиною нашого сьогодення: навчання, спілкування, дозволя. Час проведений в інтернеті невпинно збільшується у кожного з нас. Тому ми маємо бути обізнаними в питаннях користі та прихованих небезпек мережі.

В Англії проводили трьох річне дослідження серед підлітків 13 – 14 років про частоту використання соціальних мереж, в якому взяли участь біля 10 тисяч дітей. Анкетування проводилося віддаленим способом. Підлітків опитували про частоту використання соціальних мереж, їх психологічне здоров'я, факти кіберзалякування (кібербулінг), якість сну, фізичну активність та психоемоційне благополуччя.

За підсумками трирічного анкетування виявилось, що 69% хлопчиків і 75% дівчаток були дуже частими користувачами соціальних мереж. Тобто відвідували свої та чужі сторінки по кілька разів на день. Було виявлено прояви дефіциту сну та фізичної активності, підвищення тривожності та погіршення психологічного здоров'я тощо.

### IV. Тренінг

#### Вправа «Знайомство»

Учасники мають дати відповідь на запитання:

- ✓ Мій нікнейм в інтернеті...
- ✓ В мережі «Інтернет» я часто...
- ✓ Мій час проведений в інтернеті складає... годин на добу.

Запитання для обговорення:

- ✓ Навіщо потрібен нікнейм?
- ✓ Що може приховувати нікнейм?
- ✓ Чи контролюєте ви самотійно час проведений у мережі? Як?

#### Вправа «Очікування»

Учасники мають дати відповідь на запитання «Я тут для того, щоб...» Розміщення очікувань учасників можна зафіксувати на інтерактивній дошці, наприклад Padlet або Jamboard. А також можна, щоб кожен учасник занотував свої очікування на окремому стікері, які в подальшому фіксуємо на фліп-чарті. Вправа «Очікування» допомагає отримати інформацію про те, з якою метою учасники прийшли на тренінг, на які позитивні зміни у собі вони сподіваються.

Запитання для обговорення:

- ✓ Як ви почували себе під час виконання вправи?
- ✓ На скільки важко чи легко вам було формулювати очікування?
- ✓ Робота в групах «Плюси та мінуси Інтернету»

Учитель поділяє учасників заняття на дві групи, пропонуючи за 2-3 хвилини записати позитивний та негативний вплив інтернету. Учасники у ході виконання групової роботи, мають між собою розподілити ролі: **спікер, секретар, доповідач, тайм-кіпер.**

- ✓ Команда «плюс» наводить приклади позитивного впливу інтернету.
- ✓ Команда «мінус» розповідає про негативний вплив інтернету.

Запитання для обговорення:

- ✓ Навіщо ми виконували цю вправу?
- ✓ Які для себе ви визначили нові приклади позитивного чи негативного впливу інтернету?

### Руханка «Австралійський дощ»

#### Мета вправи забезпечити психологічне розвантаження.

Учасники стають у коло. Ведучий запитує: «Чи знаєте ви, що таке австралійський дощ? Ні? Тоді давайте разом послухаємо, який він. Зараз я буду промовляти текст та показувати рухи. Ви будете повторювати мої рухи. Будьте уважні!»

- В Австралії піднявся вітер (**ведучий тре долоні**).
- Починає накрапати дощ (**клацання пальцями**).
- Дощ посилюється (**почергове плескання долонями по плечах**).
- Починається справжня злива (**плескання по грудях**).
- А ось і град та справжня буря (**тупіт ногами**).
- Але що це? Буря стихає (**плескання по грудях**).
- Дощ стихає (**плескання долонями по плечах**).
- Лише рідкі краплі падають на землю (**клацання пальцями**).
- Тихий шелест вітру (**потирання долонь**).
- Ура! Сонце! (**руки догори**).

Запитання для обговорення:

- ✓ Як ви почували себе під час виконання вправи?

#### Сприйняття нового матеріалу, осмислення зв'язків і відносин в об'єктах вивчення

Інтернет – дуже потужний ресурс, який приховує досить багато небезпек як для дітей, так і для дорослих. Знання цих небезпек дозволить їх уникнути. Наші експерти виконали випереджувальне завдання і підготували чималий список інтернет-загроз. Прислухайтесь до них і зробіть висновки.

#### Інтернет-загрози:

### 1. Комп'ютерний вірус

**Комп'ютерний вірус** - це невелика програма, яка написана програмістом високої кваліфікації, здатна до саморозмноження й виконання різних деструктивних дій. На сьогоднішній день відомо понад 50 тис. комп'ютерних вірусів. Дія вірусів може проявлятися по-різному: від різних візуальних ефектів, що заважають працювати, до повної втрати інформації.

Основними джерелами вірусів є:

- ✓ флешка, карта пам'яті;
- ✓ комп'ютерна мережа;
- ✓ жорсткий диск, на який потрапив вірус в результаті роботи з зараженими програмами;
- ✓ вірус, що залишився в оперативній пам'яті після попереднього користування.

Основними ранніми ознаками зараження комп'ютера вірусом є:

- ✓ зменшення обсягу вільної оперативної пам'яті;
- ✓ уповільнення роботи комп'ютера та завантаження;
- ✓ незрозумілі зміни у файлах;
- ✓ помилки під час завантаження операційної системи;
- ✓ неможливість зберігання файлів у потрібних каталогах;
- ✓ незрозумілі системні повідомлення, музичні та візуальні ефекти тощо.

### 2. Кібер-хуліганство

**Кібер-хуліганство** – термін, який використовується для того, аби описати інформаційні атаки на дитину через інтернет. На відміну від традиційного хуліганства, якого дитина може уникнути, знаходячись вдома, стати жертвою кібер-хуліганства можна й у власній оселі на очах у батьків.

Варіанти кібер-хуліганства досить різноманітні. Основними їх різновидами є наступні:

**Кібер-булінг.** Одна із форм переслідування дітей та підлітків за допомогою ІКТ. Для цього можуть створюватися сайти, на яких розміщуються матеріали, що компрометують дитину (фото, відеозйомки тощо). З метою кібер-булінгу використовуються сервіси миттєвих повідомлень, електронна пошта, соціальні мережі, ігрові та розважальні сайти, соціальні мережі, форуми та чати.

**Кібер-грумінг.** Цей термін розкриває суть ще одного різновиду кібер-хуліганства – входження у довіру до дитини з метою використання її у сексуальних цілях. Шахраї дуже добре ознайомлені з особливостями вікової психології дитини і досить легко можуть встановлювати з нею контакт у соціальних мережах, форумах.

**Грифери.** Інтернет-шахраї, які заважають учасникам онлайн-ігор спокійно грати. Вони періодично пошкоджують ігрових персонажів, блокують певні функції гри та викрадають як персонажів, так і їхнє віртуальне життя.

**Фішинг** – технологія інтернет-шахрайства, розроблена з метою крадіжки конфіденційної інформації. Різновидами її є поштовий фішинг (отримання листа від «державної установи» або «банку» із вимогою повідомити особисті дані) та онлайн-фішинг

(створення ідентичної копії відомих сайтів інтернет-магазинів з метою обманювання покупців).

**Фармінг.** Різновид шахрайства в інтернеті, коли оманливим шляхом користувач потрапляє на ідентичну копію відомих сайтів. Потім відбувається зараження комп'ютера вірусами та шпигунським програмним забезпеченням.

**6. Онлайн-хижаки.** «Хижаки» встановлюють контакт із дітьми шляхом розмов у чат-кімнатах, обміну миттєвими повідомленнями, електронною поштою або через дошки повідомлень. Багато підлітків користуються онлайн-форумами підтримки ровесників з метою вирішення власних проблем. Хижаки часто відвідують такі зони в онлайні, щоб знайти вразливих жертв. Онлайн-хижаки виявляють по відношенню до них увагу та турботу, пропонують подарунки і таким чином намагаються поступово спокусити своїх жертв, не шкодуючи для цього ні часу, ні грошей, ні енергії. Вони в курсі найостанніших музичних новинок і все знають про хобі, які найчастіше цікавлять дітей. Вони вислуховують дітей і «співчують» їхнім проблемам.

**Спам.** Це масова розсилка комерційної, політичної та іншої реклами (інформації) або іншого виду повідомлень (у тому числі й підроблених) особам, які не висловлювали бажання їх отримувати. Метою розповсюдження підроблених повідомлень є отримання від споживачів таких особистих відомостей: власного імені та імені користувача; номера телефону й адреси; пароля

або PIN-коду; номера банківського рахунку; номера дебетової або кредитної картки; коду валідації кредитної картки (CVC) а бо ідентифікаційного значення картки (CVV); коду соціального страхування. Таке повідомлення, зазвичай, маскується під офіційний лист від адміністрації банку.

### Вправа «Хто більше?»

Вчитель поділяє учасників на три групи. За 1 хвилину необхідно написати якомога більше назв соціальних мереж. Кожна команда по черзі повинна зачитати по назві, якщо ця назва є в інших групах назви закреслюється. Перемагає та група, у якій залишиться більше незакреслених назв. Учасники у ході виконання групової роботи, мають між собою розподілити ролі: спікер, секретар, доповідач, тайм-кіпер.

Запитання для обговорення.

- ✓ Навіщо створюються соціальні мережі?
- ✓ Скільки часу в день вони забирають?
- ✓ Назвіть яку мету ви ставите перебуваючи у соціальних мережах?

### Вправа «Яке ти джерело світла» (авторка Світлана Ройз)

Мета вправи забезпечити психологічне розвантаження. Вона допомагає заспокоїтись та відчути більше сили. Учасники слухають текст і мають зобразити себе у вигляді природного чи штучного джерела світла.

«Уяви, що ти джерело світла. Яке воно? Штучне чи природне, велике чи маленьке, кольорове чи однотонне, сяє чи мерехтить? Якби це джерело світла було у твоєму тілі, де б воно розташовувалось? У голові, животті, грудях чи, може, у всьому тілі? Якщо хочеш поклади руку на це місце. Повільно вдихни та видихни. Уяви, що світло розтікається по всьому тілу. Намалюй це джерело світла.»



Запитання для обговорення:

- ✓ Як ви відчували себе під час виконання вправи?
- ✓ Наскільки важко було зобразити своє власне джерело світла?

### Вправа «Колаж»

Вчитель поділяє учнів на 4 групи. Завдання учасників створити колаж «Соціальна мережа сьогодні». По завершенню роботи групі необхідно презентувати свій колаж. Колажі учні створюють, працюючи над спільною презентацією. Кожна група працює над оформленням окремого слайду. Час виконання 10-15 хвилин. Учасники у ході виконання групової роботи, мають між собою розподілити ролі: спікер, секретар, доповідач, тайм-кіпер.

Запитання для обговорення:

- ✓ Чим вам можуть допомогти соціальні мережі, а чим зашкодити?
- ✓ Чи змінилось ваше відношення до соціальних мереж?

## V. Узагальнення, систематизація знань

Правила користування соціальними мережами:

1. Не повідомляй про себе і батьків приватну інформацію (домашню адресу, номер телефону, робочу адресу батьків, їхній номер телефону, назву й адресу школи), не висилай незнайомим людям фото.
2. Не вір всьому, що кажуть про себе віртуальні знайомі. Дівчинка познайомилась в соціальній мережі зі своїм однолітком, хлопчиком, якого звали Войтек. Вони почали спілкуватися в мережі. Аня пише: «Привіт, я Аня, мені 13 років, я шукаю друзів».

Хлопчик їй відповідає: «Привіт, Аня, я Войтек, мені також 13 років і я хочу зустрітись з тобою». А насправді, цей Войтек дорослий чоловік, який обманює дівчинку, переслідуючи інші цілі, і не тільки її. Дуже часто, спілкуючись в мережі уявляєш собі одну людину, а насправді вона зовсім інша.

3. Не погоджуйся на зустріч з випадковим знайомим. Або роби це в людних місцях і за участю батьків.
4. Обмежуй свій час перебування в соціальній мережі.
5. Батьки мають знати, чим ти займаєшся, коли сидиш біля комп'ютера!
6. Не ображай інших, не лайся, будь чемним.
7. Тримай пароль комп'ютера у таємниці.
8. Якщо опиняєшся в складній ситуації поговори з батьками.

## VI. Рефлексія

Приєм зворотнього зв'язку «Долонька»

Учні обводять контур своєї руки на аркуші паперу. Кожен палець – це місце, де записують відповіді на запитання.

Вказівний палець – «Мій настрій», великий палець – «Що цікавого я вивчив сьогодні?», середній – «Що було важко? Які я мав труднощі?», безіменний – «Мені не сподобалося сьогодні», мізинець – «Що б я хотів ще вивчити? Що мені було б цікаво?»



Це завдання демонструє дітям, що їхня думка цінна та буде врахована вами. Це спонукає їх вчитися обдумувати та висловлювати свої відчуття. А оскільки це відбувається в ігровій формі, діти не переживають стрес і не думають, що їх хтось оцінюватиме. Ви налагоджуєте довірливі контакти та робите своєрідну діагностику успіхів, труднощів та навчальних потреб дітей.

Запитання для обговорення:

- ✓ Як ви відчували себе під час виконання вправи?
- ✓ На які запитання було важко відповідати при виконанні вправи?

## VII. Підведення підсумків заняття.

Інтернет став невід'ємною частиною нашого життя. Але давайте зупинимось на мить та замислимось, чи дійсно ми хочемо провести усе життя у віртуальному світі? Бачити аватарки замість живих облич, смайлики – замість живих посмішок та емоцій. Кожен з нас щоденно робить свій вибір, як та на що витратити свій власний час. Цінуйте і бережіть реальне життя – воно справжнє!



**Літвінова Юлія Ігорівна,**  
учитель історії та правознавства  
КЗ «Вінницький ліцей №13»

Інтегрований курс «Всесвітня історія.  
Історія України», 6 клас.  
Розробка уроку.

## Природні умови та населення Стародавньої Греції

### Цілі уроку:

- ознайомити учнів з географічним положенням, природно-кліматичними умовами Балканського півострова, островів Егейського моря;
- закріпити знання про вплив природного середовища на спосіб життя, господарську діяльність населення;
- формувати інтерес до вивчення історії держав світу.

### Обладнання:

- підручник, ілюстративний і роздавальний матеріал, карта, презентація, відеофільм.

### Основні терміни і поняття:

- Балканський півострів, Еллада, елліни, Пелопоннес, Егейське море, Іонічне море, «нитка Аріадни».

### Персоналії:

- герої міфів – Егей, Тесей, Афіна, Посейдон.

### Очікувані результати:

- Учень/учениця:
  - називатимуть та демонструватимуть на карті Балканський півострів та острови Егейського моря, основні області Балканської Греції;
  - знатимуть поняття: «елліни», «демос», «аристократія», «тиранія»;
  - зможуть описати спосіб життя, господарювання стародавніх греків;
  - встановлюватимуть наслідки впливу природно- географічних умов Греції на розвиток цивілізації;
  - висловлюватимуть власне ставлення до спадщини давньогрецького суспільства.

### Хід уроку

#### I Організаційний момент

#### II Актуалізація опорних знань та вмінь

Учитель /ка використовує прийом сторітелінгу і розповідає «Міф про поєдинок Антея і Геракла».

На екрані демонструється елемент поєдинку.

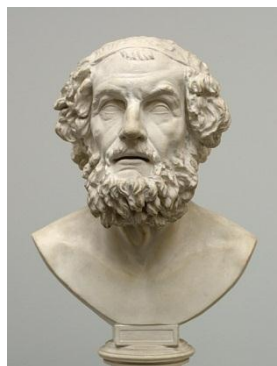
«Антей - найкращий і найсильніший велетень. Його матір – богиня землі Гея, батько - бог моря Посейдон. Зевсу не сподобався Антей і він послав Геракла убити Антея. У поєдинку Геракл кілька разів кидав на землю Антея, він піднімався ще сильнішим і сильнішим. Геракл розгадав таємницю: Антей свою силу черпав від землі, а тому був непоборним.



Людина, що любить свою рідну землю-непереможна».

### III Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

Сьогодні ми розпочинаємо подорож до європейської стародавньої цивілізації. Нас чекають подорож по горах і рівнинах землі стародавніх греків, зустрічі у містах і на полі бою із завойовниками, стадіонах, і школах. А ще – багато міфів, які розкриють давні таємниці цього народу. Це країна казкової краси, колыска Європейської цивілізації, центр розумової діяльності.



Під мелодію «Сіртакі» вчитель/ка називає тему і епіграф уроку.

**Тема:** «Природні умови та населення Стародавньої Греції».

«Не бачив кращої в світі ніде я країни...»  
**Гомер**

### IV Сприйняття та усвідомлення навчального матеріалу

**9. Природно - географічні умови Стародавньої Греції.**

**10. Заняття населення.**

Проблемне питання:

«Які природні фактори вплинули на господарську діяльність стародавніх греків?»

В ході уроку учні заповнюють таблицю:

" Географічне положення та природні умови Стародавньої Греції."

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Моря, що омивають       |  |
| Клімат                  |  |
| Рельєф (гори, ґрунти)   |  |
| Частини Греції, острови |  |
| Корисні копалини        |  |
| Берегова смуга          |  |

Форма уроку – віртуальний кінофестиваль. На уроці групи, які отримали випереджувальні завдання, презентують свої дослідження. Діючі особи: режисер, сценарист.

### Кінофільм I «Географічне положення Греції»

**Учень (Режисер) :** На півдні Європи розташований Балканський півострів. На ньому є невелика гірська країна – Греція. У давнину вона називалася Елладою, а її жителі називали себе еллінами. Цивілізацію Греції називали Античною. Грецію омивають моря: Середземне, Іонічне, Егейське. Іонічне море назване на честь дочки річного бога Іо (у перекладі - переправа). А про назву Егейського моря розповість сценарист.

**Учень (Сценарист) :** Міф про Тесея та Мінотавра.

Колись грецьким містом Афіни правив старий цар Егей. У ті часи Афіни платили данину царю острова Крит. Кожні дев'ять років на цей острів відправляли сімох юнаків та сімох дівчат. Там їх пожирало страшне чудовисько Мінотавр, яке мало тулуб людини і голову бика. Мінотавр жив у «лабіринті» із довгими, переплутаними коридорами. Потрапивши в лабіринт, ніхто не міг знайти дорогу до виходу.



Син царя Егея, Тесей вирішив звільнити Афіни від данини і вирушити на Крит, щоб битися з Мінотавром. Дізнавшись про це, старий Егей сказав: «На кораблі на знак нашого горя стоїть чорне вітрило. Якщо тобі судилося перемагати Мінотавра, накажи на зворотному шляху змінити чорне вітрило на біле...». Тесей прибув на Крит, де познайомився з дочкою царя Міноса

Аріадною, яка вирішила допомогти йому. «Ось тобі клубок ниток, — сказала Аріадна, — коли ввійдеш у лабіринт, прив'яжи кінець нитки до порога і сміливо йди вперед. Розмотуй клубок, на зворотному шляху ця нитка приведе тебе до виходу. Ось гострий меч, щоб вбити Мінотавра».

Він переміг Мінотавра у бою, вибрався з лабіринту із допомогою нитки Аріадни і звільнив Афіни від сплати данини Криту. Але забув Тесей змінити вітрило. Одного разу цар закричав: «Афіняни! Я впізнаю корабель, але не можу розрізнити колір вітрила». «Будь мужнім, царю, — була відповідь, — вітрило залишилося чорним». Вирішивши, що син загинув, цар кинувся вниз із урвища в море, яке відтоді називають Егейським.

Питання: Що в цьому міфі може бути правдою, а що вигадкою?

**Вправа «Тільки одна хвилина».**

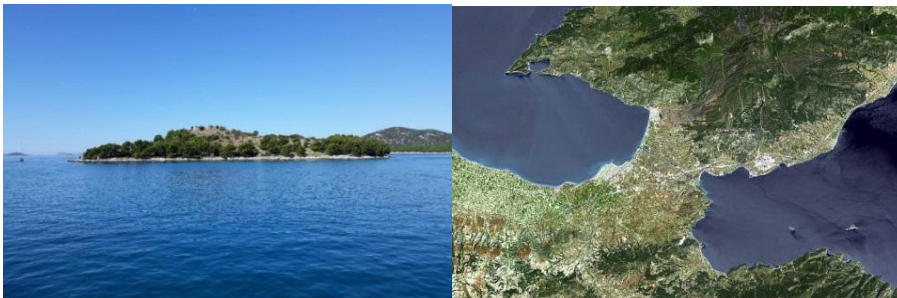
Учні заповнюють частину таблиці

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Моря, що омивають | Егейське, Іонічне, Середземне |
|-------------------|-------------------------------|

## Кінофільм 2 «Територіальна Греція»

**Учень-режисер розповідає про природні умови материкової Греції.**

За своїми природними умовами материкову Грецію поділяють на три частини: Північну, Середню (або Центральну), Південну (або Пелопоннес).



П  
і  
в  
н  
і  
ч  
н  
а  
  
Г  
р  
е

ція — суворі гірська країна, тут нерідко бувають снігові заметілі, а вершина найвищої гори Олімпу завжди вкрита снігом. Із Північної у Середню Грецію можна пройти лише вузькою гірською ущелиною — Фермопільським проходом. У Середній Греції вирощували ячмінь, жито, пшеницю, виноград, оливу. Середню і Південну Грецію з'єднує Коринфський перешийок. На півострові Пелопоннес розташована грецька держава Спарта. Найбільшими

грецькими островами є Крит, Евбея, Родос, Саламін. Греція південна країна, тому її клімат субтропічний, сухий.

Зима коротка і тепла. Протягом року багато жарких та спекотних днів. Від холодних північних вітрів Грецію захищають Балканські гори, які розташовані на півночі країни. Літо в Греції жарке та посушливе, але близьке розташування до моря робить його менш спекотним. Навесні та в літку дощі бувають вкрай рідко. Погода на островах Егейського та Іонічного морів більш помірна.

Учні заповнюють таблицю за допомогою атласу

| Клімат                  | Жаркий, посушливий |                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Частини Греції, острови | Північна           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фессалія,</li> <li>• Македонія,</li> <li>• Епір,</li> <li>• Фермопільський прохід</li> </ul>                  |
|                         | Середня            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аттика,</li> <li>• Фокіда,</li> <li>• Етолія,</li> <li>• Локрида,</li> <li>• Коринфський перешийок</li> </ul> |
|                         | Південна           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мессенія,</li> <li>• Лаконіка,</li> <li>• Аркадія,</li> <li>• Ахайя</li> </ul>                                |
|                         | Острови            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Крит,</li> <li>• Родос,</li> <li>• Евбея,</li> <li>• Саламін.</li> </ul>                                      |

## Кінофільм 3 «Греція – гірська країна»

**Учень-режисер інформує про Грецію як гірську країну.**

Гірські хребти перетинають її вздовж і впоперек. Гори скелясті й стрімкі. Кам'яністі схили гір голі або вкриті чагарниками і низькорослими деревами з викривленими стовбурами. Такий ліс не був придатним для зведення будівель. Хвойний будівельний ліс ріс у давнину тільки на півночі Греції та трохи на півдні (на Пелопоннесі). Лише на рівнинах, що простяглися серед гір, були родючі землі — Фессалійська долина на півночі, вздовж річки Пеней, і Лаконська долина на півдні вздовж річки Ерот.



Гори на Балканському півострові середньої висоти. Найвищими горами Греції є Олімп (висота 2917 м) та Парнас (2450 м). Греки ніколи не піднімалися на вкриті снігом вершину Олімпу, вони вірили, що там розташовані палаци богів.

**Сценарист:** У горах Греції було багато корисних копалин: руди – залізна, мідна і срібна; великі запаси глини та різноманітні породи будівельного каменю. У Греції багато мармуру, який легко піддається обробці. Його можна пиляти, свердлити, а якщо відполірувати, то він блищить як дзеркало. Мармур може бути різного кольору – сніжно-білого, рожевого, жовтого.

У горах водилися кабани, ведмеді, вовки і навіть леви. Хижаки нападали на працюючих у полі хліборобів, пастухів і худобу.

Учні вносять отриману інформацію у таблицю.

|                       |                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рельєф (гори, ґрунти) | Гір багато, але невисокі. Найвища гора – Олімп. Річки бурхливі восени і взимку, а навесні пересихають. Ґрунт кам'янистий, неродючий |
| Корисні копалини      | Залізо, мідь, срібло, мармур та глина                                                                                               |

## Кінофільм 4 «Греція – морська держава»

**Учень-режисер:** Греція з усіх боків, крім північного, оточена морем. Море багате на рибу і молюски. Ще дітьми греки вчилися плавати, веслувати, ставити вітрило, боротися з хвилями. Греки будували кораблі, що були схожі на великі дерев'яні човни і мали щоглу з вітрилом. Екіпаж корабля був досить численним,



приблизно 50 веслярів, на кормі стояв керманіч (рульовий), що управляв кораблем за допомогою великого весла. Плавання в стародавні часи було каботажним (уздовж берегів). Шторми і бурі були небезпечними для малих дерев'яних суден. Без компаса легко було заблукати, запаси води і продовольства часто доводилося поповнювати.

Учні вносять отриману інформацію у таблицю.

Берегова смуга

Створення безліч заток, бухт, проток, зручних для стоянок кораблів

Фізкультхвилинка під мелодію «Сіртакі».

## Кінофільм 5 «Заняття населення»

Учень-режисер: На території Греції жили різні народи:

- Північна Греція – еолійці,
- Середня Греція – еолійці, іонійці,
- Південна Греція – Дорійці, ахейці

Завдяки теплій зимі та спекотному літу греки займалися землеробством. Моря взимку не замерзали, а тому протягом усього року займатися риболовлю і мореплаванням. Через посушливий клімат не вистачало прісної води. На прощання грек завжди казав своєму другові: «Щасливої дороги і свіжої води». Найбільш поширеною зерновою культурою став ячмінь. Його зерно перемелювали, а потім із борошна варили юшку або кашу. Ще вирощували пшеницю, бобові культури, овочі. Природні умови Греції сприяли розвитку садівництва, скотарства, ремесел. Греки



вирощували оливки і виноград. Існує міф про появу на Землі оливок.

Одного разу посперечалися богиня Афіна з богом Посейдоном. Дванадцять світлих богів Олімпу, зокрема Зевс-громовержець, були суддями в цій суперечці.

Підняв Посейдон свій тризуб, ударив ним об скелю, і вдарило солоне джерело з безплідної скелі. Афіна в шоломі, зі щитом потрясла своїм

списом і встромила його в землю. Звідти виросла священна олива. Боги присудили перемогу Афіні, визнавши її дар Аттиці ціннішим.

Перегляд кінофільму  
<https://www.youtube.com/watch?v=PtOjHuv5bTo>

**Запитання до класу:** поміркуйте чому боги визнали дар богині Афіні ціннішим за дар Посейдона?

## Робота в групах із текстами писемних джерел

(уривки із «Одісеї» Гомера).

### I група: Опис господарства стародавніх греків

**Завдання:** назвіть заняття греків, про які йдеться в документі.

«Аж п'ятдесят служебник жінок було в домі у нього;  
Зерно на жорнах ручних мололи одні золотаве,  
Інші ткали на кроснах ретельно чи прядиво пряли...  
Як перевищують всіх мужі фракійські уміння  
Бистрі на морі водить кораблі, так само й жінки їх –  
Ткацькою вмілістю...»

### 2 група: Опис господарства стародавніх греків

**Завдання:** які фрукти вирощували греки?

«А за подвір'ям - од брами вхідної – був сад плодоносний,  
В оранку денну завбільшки, обведений тином навколо.  
Віттям розкішним великі дерева там скрізь зеленіли –  
Груші дорідні, гранати і яблуні ряди рясно плідні,  
В фігах солодких смоковниці й пишно-зелені оливи...  
Далі – в розкішних плодах виноградник розкинувся рясно...  
Тут же й давили його...»

### 3 група: Опис господарства стародавніх греків

**Завдання:** яких домашніх тварин розводили греки?

«За домом рядом були оброблені грядки,

Повні городини всякої, очі весь рік веселили.  
Два джерела там було – одне ручаєм кучерявим  
Сад орошало, а з другого струмись двором до порога  
Дому високо біг...  
Разом дванадцять овець Алкіной для учти зарізає,  
Всім свиней біло іклах і пару волів круторогих.»

### 4 група: Розвиток ремесел

**Завдання:** які метали обробляли греки? Що свідчило про те, що цей дім був домом царя?

«... Майстер з'явився  
З мідним приладдям в руках, потрібним у справі ковальській:  
Кліщі міцні, і ковадло, і молот приніс він, якими  
Золото звик оброблять...  
Все-бо, як сонце яскраве, як місячне сяйво, блищало  
В високоверхнім стрункім Алкіной відважного домі.  
Стіни міддю оббиті, тягнулися вправо і ліво,  
Вглиб від порога, з карнизом вгорі з темно-синьої сталі.  
З золота двері зсередини в домі міцнім зачинялись.  
Срібні одвірки над мідним порогом підносились струнко,  
Срібний одвірок – вгорі й золотее на дверях окільце.  
З золота й срібла обабіч при вході собаки стояли,  
Виробив їх надзвичайно майстерно Гефест кривоногий,  
Щоб Алкіноєві, серцем відважному, дім пильнували...»

### **V Узагальнення та систематизація знань, навичок.**

Учні обговорюють поставлену проблему на початку уроку.

## **Вправа « Експерт»**

### **«Історична вгадайка»**

1. Греція розташована на .....півострові.
2. Півострів омивають 3 моря -.....
3. Найвища гора Греції -.....
4. Давні греки називали себе .....
5. Південна частина Греції називається.....

**«Вірю не вірю»** (якщо твердження правильне то плескайте в долоні, якщо неправильне дотримуйтесь тиші).

1. Греція поділяється на Материкову та Острівну? (так)
2. Стародавні греки називали свою країну Балкани? (ні)
3. Найвища гора Греції – Олімп? (так)
4. В Греції багато повноводних великих річок? (ні)
5. Найбільший острів в Егейському морі – Крит? (так)

## **Вправа «Метод незакінченого речення»**

- Греція омивається такими морями....( Егейським, Іонічним ...)
- В горах ростуть.... ( маслини, виноград)
- Греки обробляли такі дорогоцінні метали....( золото, срібло)
- Випасали в горах .....( овець, кіз)
- Греки цінували....( питну воду)
- 

## **VI Домашнє завдання**

1. Опрацюйте матеріал підручника
2. У вигляді малюнків, ребусів, кросвордів поділіться вашими знаннями, враженнями про Стародавню Грецію.



**Тетяна Мазур,**

вчитель географії комунального закладу  
«Вінницький ліцей №22»

Географія, 6 клас, тема «Літосфера»  
Розробка уроку

## Вулканізм і вулкани. Гарячі джерела, гейзери

Дана розробка спрямована на створення у здобувачів освіти цілісного уявлення про унікальні тектонічні і вулканічні процеси з точки зору науки, формування розуміння взаємозв'язку та інтеграції геологічних, хімічних, фізичних процесів, що відбуваються на Землі та в її надрах.

Метою навчального заняття є дослідити причини виникнення та виверження вулканів, утворення гарячих джерел, гейзерів; сформувати в учнів уміння розпізнавати передвісники вулканів та навички безпечної поведінки під час їх виверження.

### Цілі уроку:

#### **Формувати в учнів компетентності:**

- предметні: поглибити та систематизувати знання про рухи літосферних плит та їх наслідки;
- предметні: сформувати знання про вулкани, гарячі джерела, гейзери та райони їхнього поширення;

- вміння вчитися: навчати школярів організовувати свою навчальну діяльність;
- інформаційні: вдосконалювати навички роботи з картами та схемами атласу;
- інформаційні: формувати уміння розпізнавати передвісників вулканів та як діяти під час виверження вулкану;
- комунікативні: розвивати вміння аналізувати інформацію, робити висновки;
- загальнокультурні: виховувати відповідальність за своє життя, поважне ставлення до вчених-вулканологів, їх професії та роботи, активізувати пізнавальний інтерес до вивчення географії.

Очікуванні результати:

- учні зможуть пояснювати зміст поняття «вулкан», «гейзер», «гаряче джерело»;
- наводити приклади і показувати на карті пояси активної вулканічної діяльності;
- пояснювати причини їх активності та вплив внутрішніх процесів на формування рельєфу.
- 

### Обладнання:

підручники, карти, атласи, роздавальний матеріал для учнів, відеоматеріал, презентація Power Point, кольорові олівці.

### Тип уроку:

формування компетентностей.



## Хід уроку

Напружуй нерв, напружуй мозок,  
Сприймай, збагни і зрозумій...

Михайло Казимирчук

### I. Організаційний момент .



Малюнок I. «Емоційне налаштування»

#### Психологічно-емоційне налаштування.

Відобразити свій настрій (метеликом). Яким би кольором ви його позначили?

Оберіть метелик з тим кольором, який вам більше до вподоби.

червоний – піднесеність;  
оранжевий – радість;  
зелений – спокій;  
синій – сум;  
фіолетовий – тривожність;  
чорний – незадоволення;  
білий – складно визначитись.

## II. Актуалізація опорних знань.

### Прийом «Поединок» (усне опитування учнів)

- Що таке землетруси?
- Що таке вогнище землетрусу?
- На які глибини може перебувати вогнище землетрусу?
- Що таке епіцентр землетрусу?
- У якому місці інтенсивність поштовхів буде найбільша?
- В яких одиницях вимірюється інтенсивність землетрусу?
- Як люди у далекому минулому пояснювали землетрус?
- Де знаходяться найнебезпечніші осередки землетрусу?
- Чим небезпечні землетруси на узбережжі Тихого океану?
- Що відбувається із земною поверхнею під час землетрусу?

### Прийом «Відгадай»

Про які явища природи йде мова?

Рух ніхто не контролює –

То підйом, то вниз буксує,

Одна одну здоганя.

Територію зміня. (Рухи літосферних плит)

Щось он звірі неспокійні

Не втікають хоч і вільні.

Меблі з посудом тремтять,

Об підлогу стукотять. (*Землетрус*)

Від неспокою на дні

Хвилі мчать оті страшні.

На шляху все змітають,

Острів в воду забирають. (*Цунамі*)

### III. Мотивація навчальної діяльності.

#### Вправа – очікування «Хмаринка»

Що ви очікуєте від сьогоднішнього уроку? Помістіть свої очікування на умовній хмаринці у вигляді краплин (наприклад: я сподіваюся отримати нові знання про вулкани, їхню роль у природі та житті людини).



#### Прийом «Асоціація»

Що найперше вам спадає на думку, коли ви чуєте слово «вулкан»? Які асоціації у вас виникають?



### IV. Оголошення теми і мети уроку. Виклад нового матеріалу.

#### Прийом «Розповідь вчителя з елементами вступної бесіди»

На рубежі I і II ст. до н.е. поет, ім'я якого залишилося невідомим, написав поему «Етна». Послухайте уривок з неї:

*«Одного разу розверзлися етнейські печери; запалилася велика гора, виплескувались її палаючі безодні, і потоки вогненної лави понеслися широкими схилами, заливаючи все. Блискавки розгніваного Юпітера борознили ефір, вихорі темних хмар закрили світле небо. Усе горіло – і луки, і ліс, і пагорби, і гладкі ниви, і навіть, люди. Вогонь поглинав усе на своєму шляху. Селища загорялися одне за другим...»*

#### Прийом «Відео-фрагмент»

«Ілюстрація вулкана Етна». Описано виверження вулкана Етна (о. Сицилія).



Малюнок 2. Скріншот відео «Виверження вулкана Етна»

## I. Вулкани. Будова, причини їх утворення.

### Приєм «Фантастична добірка»

Ви вже знаєте про існування астеносфери. Саме тут відбувається утворення магми. Рух літосферних плит призводить до розривів у земній корі. Недарма народна мудрість каже: **«Де тонко, там і рветься».**

Як на вашу думку, що відбувається з магмою?

Так, під дією високого тиску магма тріщинами піднімається у напрямку до земної поверхні й може тверднути в товщі земної кори або вилитися на поверхню.

Свою назву вулкани дістали від імені Бога вогню Вулкана у давніх римлян. Це не дивно – вогнедишна лава, що надходить із надр землі під час вивержень, зачаровує спостерігачів своєю міццю і неприборканістю.

### Приєм «Дослід»

- ✓ Заздалегідь налити в пробірку розчин соди, підфарбований червоною акварельною фарбою, або харчовим барвником. Пробірку обсипати з усіх боків піском, щоб її не було видно, а сама купка піску нагадувала гірку.
- ✓ Зверху у пробірку лити оцет. Відбувається реакція між содою і оцтом, на поверхню виливається «потік лави».

**Вулкан** - це місце виходу магми на земну поверхню у вигляді конусоподібної (або іншої форми) гори.

### Приєм «Складання опорно-інформаційної схеми»

Встановити відповідність між визначенням і назвами на малюнку.

- Канал, по якому магма піднімається на поверхню - ... (жерло)
- Магма, що вивержена на поверхню - ... (лава)
- Отвір, через який виливається лава - ... (кратер)
- Гора, що утворюється з вивержених речовин - ... (конус)



Малюнок 3. «Складання опорної схеми учнем»

### Приєм «Робота з атласом»

Ознайомтеся з умовними позначеннями в атласі «6 клас. Географія» (ст.3-4).

- Як позначаються вулкани на карті?
- Як ви думаєте, чи завжди вулкани діють?
- Вулкани класифікують на: діючі і згаслі, наземні і підводні.



Малюнок 4. «Класифікація вулканів»

### Приєм «Робота з підручником», «Навчаючи – учусь»

(Згаслими вважають вулкани, про виверження яких нічого не згадується в історії людства).

### Приєм «Випереджальне завдання»

Розповідь про діючий вулкан Везувій.



Малюнок 5. «Розповідь про вулкан Везувій»

### Приєм «Проблемне питання»

- Чи насправді вулканізм приносить лише шкоду?
- Чи є користь від цієї внутрішньої сили Землі?

### Приєм «Синтез думок»



Малюнок 6. «Приєм «Синтез думок»»

## II. Джерела, гейзери.

### Приєм «Інтрига»

Легенда: «У мами Землі було багато донечок і синочків, але я розповім про двох із них - Магму і Підземну річку. Підземну річку всі любили, бо давала водички напиться, а в пустелі їй і ціни не було, бо там, де виходила на поверхню - росли пальми і раділи життю люди. Магму не любили, бо жорстока була, і якщо вже виривалася на поверхню, то спалювала цілі ліси і міста. І надумала Магма згубити Підземну річку. Стала підбиратися до неї ближче і ближче. Гаряче стало річечці і закричала вона, благаючи маму-Землю про допомогу. Почула мама прохання донечки і розступилася, утворивши тріщинку, через яку і виривалася наша Підземна річка на поверхню. Але це вже не була підземна річка - мала вона інше ім'я - Гейзер».

### Прийом «Коментування»:

учні формують визначення, що таке гейзери та підземні джерела.

### Прийом «Географічний кінозал»:

перегляд відео «Про гейзери та гарячі джерела»  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_lWn9clvfGM](https://www.youtube.com/watch?v=_lWn9clvfGM)

### Прийом «Робота з атласом»

Завдання: знайти найбільші вулкани світу: Ключевська Сопка, Везувій, Кракатау, Етна.

### Прийом «Відгадай»

(відшукайте на карті вулкан за координатами. Робота в парах)

1. 25° пд.ш., 68° зх.д.
2. 55° пн.ш., 160° сх.д.
3. 38° пн.ш., 13° сх.д.
4. 3° пд.ш., 38° сх.д.
5. 36° пн.ш., 140° сх.д.

## III. Закріплення вивченого матеріалу

### Прийом «Встановіть правильну послідовність в будові вулкану»

### Прийом «Доповніть схему»

Речовини, які вивергають вулкани



## IV. Рефлексія.

### Прийом «Рюкзачок»

Яке зернятко мудрості  
ви покладете у свій  
рюкзачок?



Що нового і цікавого ви дізнались на уроці?

Які знання візьмете в «дорогу»?

Про що ви розкажете своїм друзям з того, що вивчили на уроці?

**V. Підсумок уроку. Оцінювання.**

**VI. Домашнє завдання.**

- ✓ Опрацювати відповідний матеріал підручника.
- ✓ Створити модель вулкана з пластиліну або картону.
- ✓ Індивідуальне завдання. Підготувати інформацію про діяльність вулканів за останні 100 років на території материка Євразія.



**Вікторія Олексієнко,**  
вчитель хімії та біології  
КЗ «Вінницький ліцей №22»

Хімія. 7 клас. Тема «Фізичні та хімічні явища»  
Розробка уроку

## Початкові хімічні поняття

Дана розробка передбачає формування у здобувачів освіти знань про фізичні та хімічні явища з точки зору хімії, розвиток пізнавального інтересу, сприяє формуванню практичних вмінь та застосування знань у повсякденному житті.

Метою уроку є дослідити фізичні та хімічні явища; поглибити знання про явища, навчити учнів їх розрізняти, з'ясувати ознаки хімічних реакцій та умови їх перебігу, розкрити значення хімічних реакцій у житті та побуті людини; формувати світогляд учнів на основі знань про значення хімічних реакцій у житті людини.

Розробку уроку можна використовувати під час онлайн та офлайн навчання. Дана розробка містить різні інноваційні форми та методи роботи, сприяє формуванню ключових та предметних компетентностей та міжпредметних зв'язків, що підвищує інтерес до навчання та сприяє формуванню практичних вмінь та навичок учнів.

### Цілі уроку:

формування компетентностей:

- **ключові:** повторити явища, поглибити знання про фізичні та хімічні явища, навчитись їх розрізняти, з'ясувати ознаки хімічних реакцій і умови їх перебігу, розкрити значення хімічних реакцій у житті та побуті людини;
- **комунікативні:** розвивати уявлення про перетворення речовин, вміння аналізувати, порівнювати, спостерігати, робити висновки, розвивати й удосконалювати навички роботи з хімічними речовинами й лабораторним обладнанням;
- **загальнокультурні:** формувати світогляд учнів, на основі знань про значення хімічних реакцій у житті людини, виховувати бережливе ставлення до навколишнього середовища, виховувати відповідальність за власне життя та життя оточуючих, формувати вміння застосовувати здобуті знання на практиці.

### Очікуванні результати:

учні зможуть пояснювати зміст понять «фізичні явища», «хімічні явища», наводити приклади фізичних та хімічних явищ, назвати ознаки хімічних реакцій і умови їх перебігу, використовувати знання про фізичні та хімічні явища у повсякденному житті.

### Реактиви та обладнання:

підручники, роздатковий матеріал для учнів, відеоматеріали, презентація Power Point, мідний дріт, свічка, сірники.

### Тип уроку:

комбінований, ключові компетентності: спілкування державною мовою, основні компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність, соціальна і громадянська компетентність, екологічна грамотність і здорове життя.

### Наскрізні лінії:



Здоров'я і безпека (безпечне поводження з речовинами і явищами), громадянська відповідальність (хімічні явища в побуті), екологічна безпека і сталий розвиток (значення хімічних реакцій у природі та житті людини).

## Хід уроку

Єдиний шлях, що веде до знань, - це діяльність

Бернард Шоу

### I. Організаційний момент.

Психоемоційне налаштування.

#### Прийом «Прогноз погоди на уроці»

За вікном зима, прохолодно та трохи похмуро. Я хочу розпочати наш урок з приємного: побажати всім сонячного настрою, теплих посмішок, веселкових емоцій та плідної праці.

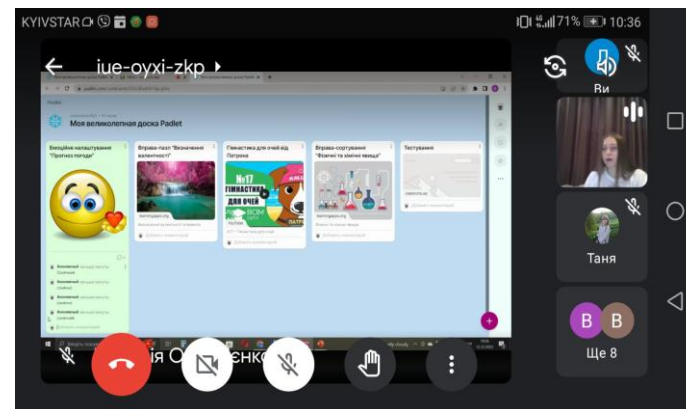
Виберіть природне явище, яке відповідає вашому настрою на уроці.

| Прогноз погоди на уроці                                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ваш настрій                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <b>ОПАДИ</b><br>Якщо зараз у вас на душі опади і вам трохи сумно, то згадайте, що після дощу виходить сонечко і часто буває веселка. Я впевнена, що в кінці уроку опади зміняться на ясну погоду, адже в житті все змінюється на краще. |
|  | <b>БЛИСКАВКА</b><br>Якщо зараз ви чомусь роздатовані, готові метати блискавки. Заспокойтесь, адже ваша блискавка може когось ранили. Я впевнена на 100%, що на уроці все буде добре.                                                    |
|  | <b>СНІЖНО</b><br>Якщо зараз на душі у вас прохолодно, сніжно та неспокійно. Почніть ранок з чашечки теплого чаю. Плідно працюючи на уроці ви зможете розтопити крижинки і досягнути бажаного результату.                                |
|  | <b>СОНЯЧНО</b><br>Якщо сьогодні у вас на душі тепло, сонячно, то ви зумієте своїм теплом зігріти всіх присутніх. І, звичайно, результат на уроці буде відмінний.                                                                        |

Мал. 7 «Психоемоційне налаштування»

## II. Актуалізація опорних знань.

Робота з мультимедійний ресурсом – онлайн-дошки Padlet



Мал. 8. Використання онлайн-дошки Padlet

Інтерактивна вправа-пазл «Визначення валентності»

<https://learningapps.org/14953799>

Вправа «Ключ до знань»

<https://padlet.com/voleksienko526/dhix0rk14pse>

**Вправа «Ключ до знань»**

**№ 1** Визначіть валентність елементів у формулах бінарних сполук:

$H_2S$      $Fe_2O_3$      $P_2O_5$      $NH_3$

**№ 2** Складіть формули сполук за валентністю:

$MgCl_2$      $SO_2$      $PH_3$      $Al_2O_3$

Мал. 9. Вправа «Ключ до знань»

### III. Мотивація навчальної діяльності.

#### Вправа «Дешифрувальник»

- ✓ **U** Назва сьомої за віддаленістю планети сонячної системи і назва елемента. (**УРАН**)
- ✓ **S** Цей елемент утворює просту речовину жовтого кольору, яку додають при виготовленні сірників. (**СУЛЬФУР**)
- ✓ **P** Проста речовина утворена цим елементом світиться уночі. (**ФОСФОР**)
- ✓ **I** З речовини, утвореної цим елементом, виготовляють спиртовий розчин, яким обробляють рани. (**ЙОД**)
- ✓ **H** Два атоми даного елемента входять до складу води. (**ГІДРОГЕН**)

**Вправа «Дешифрувальник»**

Відгадайте, що закодовано у символах хімічних елементів.

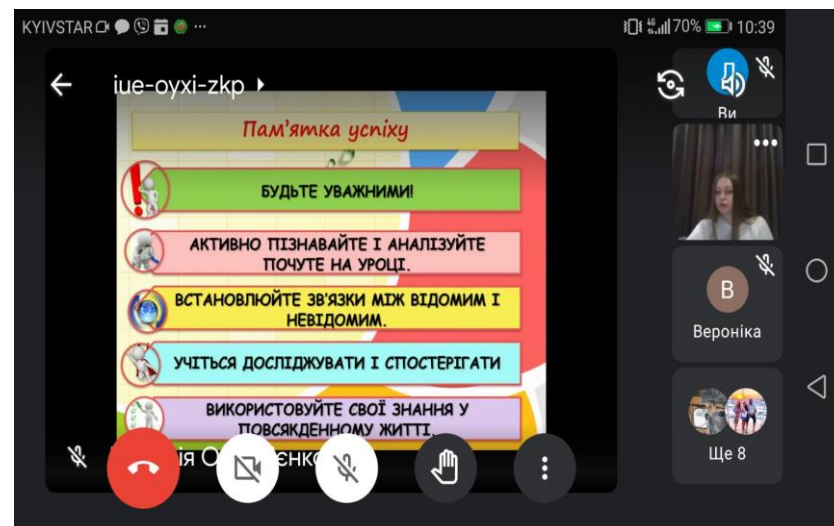
Якщо ви правильно визначили хімічні елементи, то зможете прочитати вислів американського педагога та психолога Марви Колінз

**U S P I H** не приходить, до нього добираються тільки найбільш наполегливі і працелюбні

**Марва Колінз**

Мал. 10 Вправа «Дешифрувальник»

Будьте уважні, працелюбні і наполегливі і ви обов'язково досягнете успіху.



Мал. 11. Установка на успіх

#### Гра «Чому вони разом?»

Виберіть зайве з переліку. Поясніть чому.

**Гра «Чому вони разом?»**

Na, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Al Прості речовини

H<sub>2</sub>O, NaCl, CO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub> Складні речовини

Al, Cu, Fe, Zn Метали

Танення льоду, фотосинтез, утворення інею, горіння дров Явища

Мал. 12. Гра «Чому вони разом?»

Відомий грецький філософ Геракліт свого часу сказав «Все тече, все змінюється».

*Подивіться навколо себе і ви помітите, що ніщо в світі не стоїть на місці, щодня, щогодини, щохвилини у природі та суспільстві відбуваються зміни. Щомиті хтось народжується, хтось помирає, щось змінює свою форму, наприклад вода, а щось колір, наприклад небо. Рухається Земля навколо Сонця, а навколо неї Місяць. День змінює ніч, на зміну осені приходить зима, замерзає річка, висихають озера, скисає молоко, смажиться м'ясо, розквітає вишня, дозріває колос, опадає листя. І так постійно... Отже, ми живемо у світі різноманітних явищ.*

#### IV. Оголошення теми та цілей уроку. Виклад нового матеріалу.

##### Вправа «Мікрофон»

- ✓ Що таке явища?
- ✓ Які явища ви вивчали у курсі природознавства?
- ✓ До яких явищ можна віднести такі події: вибори президента, введення безвізового режиму, олімпійські ігри, Євробачення?
- ✓ До яких явищ можна віднести явища, зображені на слайді?



Мал. 13. Вправа «Мікрофон»

Відгадайте загадки. Про які явища розповідається?

Навпіл небо розтинає  
У цей час іде гроза.  
Усіх гуркотом лякає,

Жалить землю, як оса.

(Блискавка)

Дощ пройшов і міст з'явився,

Сім у нього кольорів.

Хто на нього подивився,

Диву-дивному зрадів!

(Веселка)

Може вмиє пофарбувати

Білу спину в золотий.

Вміє воду зігрівати,

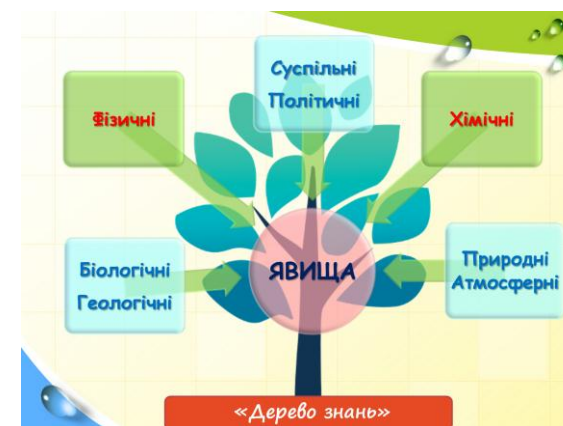
Має промінь чарівний.

(Сонце)

Які явища ви спостерігаєте?

- коли смажите вранці омлет,
- коли запалюєте газ, щоб розігріти чайник,
- коли додаєте шматочок лимону у чай?

##### Приєм «Дерево знань»



Мал. 14. Приєм «Дерево знань»

Більшість явищ відбуваються в природі, тому їх можна назвати природними.

Біологія та фізика вивчають явища, які відбуваються відповідно з тілами живої та неживої природи. А на уроках хімії вивчають явища, які відбуваються з речовинами.

**Завдання: Які ж явища ми будемо вивчати сьогодні?**

**Прийом «Робота з підручником»:**

«Хімія. 7 клас: підруч. для закладів загальної середньої освіти/ Ярошенко О.Г. – Харків, 2015.

### Робота з підручником

- Випишіть у зошит визначення, ст. 91 - 92
- **Фізичні явища** - зміни внаслідок яких **не** відбувається перетворення одних речовин на інші.
- **Н-д:** плавлення, випаровування, кипіння, подрібнення, фарбування, розчинення.
- **Хімічні явища** - це зміни внаслідок яких одні речовини перетворюються на інші.
- **Н-д:** ржавіння заліза, смаження м'яса, гниття листя, скисання молока, горіння вугілля.
- **Хімічні явища** називають **хімічними реакціями**.

Мал. 15. Прийом «Робота з підручником»

**Прийом «Складання опорно-інформаційної схеми»**



Мал. 16. Прийом «Опорно-інформаційна схема»

**Демонстрація І. «Зміна форми та розмірів»**

Проведемо дослідження. Візьмемо шматок мідного дроту і виготовимо спіраль.

- Які відбулися зміни з речовиною? (Вона змінила свою форму).
- Яке це явище? (Фізичне)
- Чому? (Змінилася форма, але не змінилася речовина)

Пригадаємо правила техніки безпеки при роботі з спиртівкою чи сухим пальним та хімічними речовинами.

**Прийом «Доповни речення». Правила техніки безпеки.**

### Доповни правила техніки безпеки

- При виконанні дослідів дотримуйся -----
- Реактиви для дослідів бери в ----- кількості або як зазначено в -----
- Якщо реактиви потрапили на шкіру чи одяг -----
- Запах речовини визначай -----
- Нагрівачі речовини дотримуйся правил -----
- По завершенню роботи з реактивами -----

## Демонстрація 2. «Горіння свічки»

- ✓ До яких явищ можна віднести горіння парафінової свічки?
- ✓ Що відбулось з воском?
- ✓ Що відбулось з ниткою?

## Демонстрація 3. «Про жарювання мідної дротину у полум'ї свічки»

**Лабораторне дослідження**

Візьмемо мідну дротину і виготовимо спіраль.

Які відбулися зміни з мідною дротиною?

Яке це явище?

Про жарюємо дрід у полум'ї свічки чи спиртівки

Що спостерігаєте?

Яке це явище?



Мал. 17. Лабораторне дослідження

- ✓ Які зміни відбулися з мідною дротиною?
- ✓ Яке це явище?

## Приєм «Відеолабораторія:

Перегляд відео «Явища на нашій кухні» за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=yjbnwQagyXE>

**Завдання:** Перегляньте відео. З'ясуйте за якими ознаками можна відрізнити хімічні явища від фізичних? Запишіть опорно-інформаційну схему у зошит.

## Приєм «Опорно-інформаційна схема»

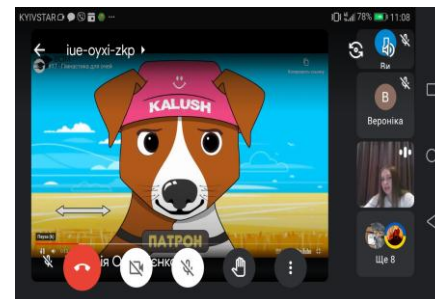


Мал. 18. Опорно-інформаційна схема

## Хвилинка релаксації.

Гімнастика для очей від песика Патрона.

Посилання на відео: <https://www.youtube.com/watch?v=RvbEX2b5wDs>



Прийом «Робота з інтернет джерелами». Повідомлення про явища в природі.



Мал. 19. Робота з інтернет-джерелами. Повідомлення про явища природи.

## V. Закріплення вивченого матеріалу.

Інтерактивна вправа-сортування «Фізичні та хімічні явища»

за посиланням: <https://learningapps.org/view16878983>

Гра «Вірю - не вірю»

- ✓ Будь-які зміни навколо нас, називають явищами (ТАК)
- ✓ Явища, під час перебігу, яких одні речовини перетворюються на інші називають хімічними (ТАК)
- ✓ Під час хімічних явищ змінюється агрегатний стан (НІ)
- ✓ Спостерігати можна тільки хімічні явища (НІ)
- ✓ Хімічні явища називають хімічними реакціями (ТАК)
- ✓ Під час хімічних реакцій змінюється склад речовини, утворюються речовини з новими властивостями (ТАК)

- ✓ Під час фізичних явищ речовини не руйнуються і їх склад постійний (ТАК)
- ✓ Ознаками хімічної реакції є: зміна забарвлення, поява або зникнення осаду, виділення газу, поява або зникнення запаху, виділення тепла та світла (ТАК)
- ✓ Плавлення, замерзання, випаровування, окиснення та горіння - фізичні явища (НІ)
- ✓ 10) Поширення запаху парфумів по кімнаті це фізичне явище (ТАК)

Вправа «Знайди пару»

Інтерактивна вправа «Знайди пару»

| Явище                             | Ознака                       |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Горіння свічки.                | А. Зміна забарвлення.        |
| 2. Пточорніння срібних предметів. | Б. Поява осаду.              |
| 3. Взаємодія соди й оцту          | В. Виділення газу.           |
| 4. Протухання яєць.               | Г. Виділення тепла і світла. |
| 5. Скисання молока.               | Д. Зміна запаху.             |

Мал. 20. Інтерактивна вправа «Знайди пару»

## VI. Рефлексія.

Прийом «5 Зірок»

Рефлексія «5 зірок»

- Чи сподобався вам урок? Чи досягли ви успіху?
- Що вам найбільше сподобалося?
- Що нового і цікавого ви дізналися на уроці?
- Що ви навчилися?
- Що було складно?

★★★★★

Мал. 21. Рефлексія «5 Зірок»

## VII. Підсумок уроку. Оцінювання.

## VIII. Домашнє завдання.

Опрацювати відповідний матеріал підручника.

Виконати навчальний проєкт на одну з тем:

- «Хімічні явища у побуті».
- «Речовини та хімічні явища в літературних творах і в народній творчості»

### Теза:

Дану розробку уроку можна використовувати під час онлайн та офлайн навчання. Вона містить різноманітні інноваційні форми, методи та прийоми роботи, сприяє формуванню ключових та предметних компетентностей учнів, реалізації діяльнісного та інтегрованого підходів.



**Македонська Людмила,**  
учитель математики  
КЗ «Вінницький ліцей №12»



**Цегольник Ілона,**  
учитель математики  
КЗ «Вінницький ліцей №12»

Математика. 5 клас НУШ  
Розробка уроку

## Трикутник та його периметр. Види трикутників за кутами та сторонами

Дана розробка проводиться у нестандартній обстановці, дасть змогу учням відпочити з користю, а оригінальні назви страв піднімуть настрій. Здобувачі освіти повторять матеріал з математики та інформатики.

### Освітні цілі:

- спілкування державною мовою;
- спілкування іноземними мовами;
- математична компетентність;
- громадянська та соціальна компетентність;
- культурна компетентність;

- інформаційно-комунікаційна компетентність;
- екологічна компетентність.

### Очікуванні результати:

Учень/учениця:

- **Знатимуть** означення трикутника та формулу для знаходження периметра трикутника;
- **Розрізнятимуть** види трикутників;
- **Називатимуть** елементи трикутника;
- **Володітимуть** практичними навичками побудови трикутника.

### Обладнання:

мультимедійний комплект, мультимедійна презентація.

### Тип уроку:

формування компетентностей

### Хід уроку

«Я вважаю, що ніколи до цього ми не жили в такий геометричний період. Все навколо – геометрія».

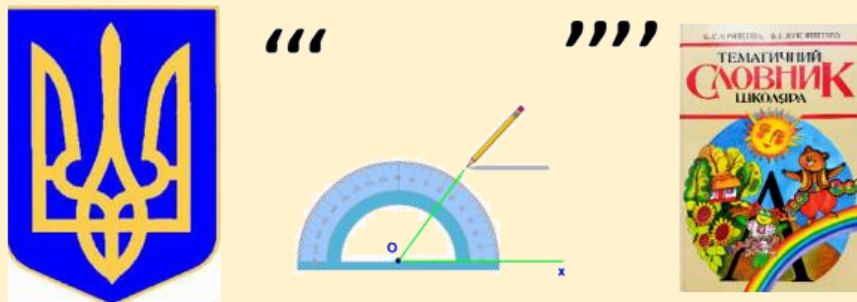
**Ле Корбюзі**

### **I. Організаційний момент.**

*Всміхається лагідне сонечко  
І дивиться в наше віконечко,  
Проміння своє посилає,  
Нам плідно попрацювати бажає.  
Прагни, думай, добре вчись,  
Наполегливо трудись!  
Все виконуй своєчасно!*

## Мотивація навчальної діяльності

Діти, розгадавши ребус, ви дізнаєтесь про назву фігури, з якою буде пов'язана тема нашого уроку



Правильно, це – трикутник. Знання про трикутник та його властивості вкрай необхідні кожній людині у її повсякденному житті. У трикутнику втілена ідея триєдності Всесвіту: неба, землі і води. Цей знак також символізує батька, матір та дитину.

**А чи знаєте ви як трикутник буде на польській та англійській мові?**

Трикутник – triangle (англ. мова)

Трикутник – trójkąt (польська)

Чи є трикутник елементом емблеми в автомобілях? Якщо так, то у якої марки автомобіля? (можна скористатись сервісом Google)



## II. Актуалізація опорних знань

### Вправа «Мікрофон»

- ✓ яка геометрична фігура називається трикутником ?
- ✓ які види трикутників вам відомі (за кутами та сторонами) ?
- ✓ Як знайти периметр трикутника ?

## Інтерактивна вправа (Встановити відповідність)

<https://learningapps.org/watch?v=plismlogn23>



Мал. 22. Інтерактивна вправа на встановлення відповідності

## III. Розв'язування компетентнісних задач

**Задача 1:** В основі піраміди Хеопса лежить квадрат зі стороною 230 м. Туристична фірма вирішила зробити підсвітку піраміди у вечірній час. Обчислити довжину світлодіодної стрічки, яка необхідна для однієї грані, форма якої – рівносторонній трикутник.

**А чи знаєте ви що?**

Піраміда Хеопса – найбільша з-поміж єгипетських пірамід, єдине з «Семи чудес світу», яке зберіглося до наших днів. Її розміри вражають навіть сучасних людей. Площа основи відповідає 10 футбольним полям, а довжина сторони основи дорівнює довжині бічного ребра.

Більше інформації про дане чудо світу ви знайдете відсканувавши QR-код



**Задача 2:** Учні біля школи вирішили облаштувати квітник трикутної форми, а навколо нього зробити 19-метровий паркан. Якої довжини мають бути сторони квітника, якщо одна з них удвічі більша за другу, а третя – 7 м?

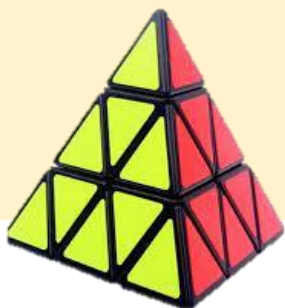


### Хвилинка-відпочинку

Трикутник – ударний музичний інструмент у вигляді зігнутого трикутником металевого пруту (діаметром 8-10 мм), який вільно підвішують та вдаряють по ньому металевою паличкою. Звук трикутника дзвінкий, блискучий та ніжний.  
Закрийте очі і послухайте гру на цьому музичному інструменті.

<https://youtu.be/ioevQBGsBh4>

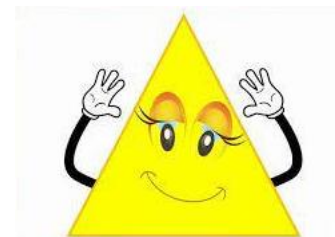
**Задача 3:** Починаючи гру в більярд, необхідно розташувати кулі у вигляді трикутника. Для цього використовують спеціальне пристосування. Знайдіть його периметр, якщо діаметр кульки 5 см.



**Задача 4:** Скільки трикутників містить усім вам відома головоломка? ( $13 \cdot 4 = 52$  трикутника)

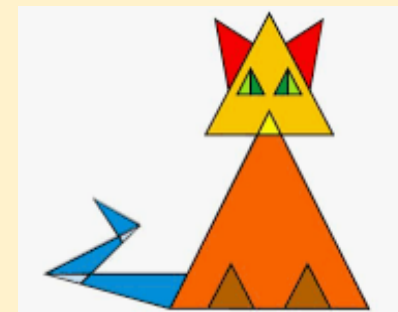
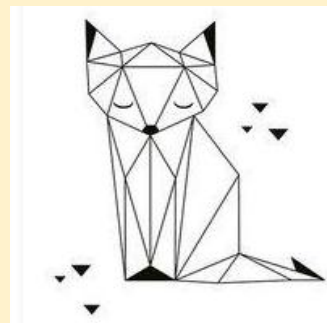
### Вправа «Асоціативний кущ»

Підібрати асоціації до поняття «Трикутник»



### IV. Творча майстерня

Намалюйте свою улюблену тваринку за допомогою лише трикутників (зразок малюнку)



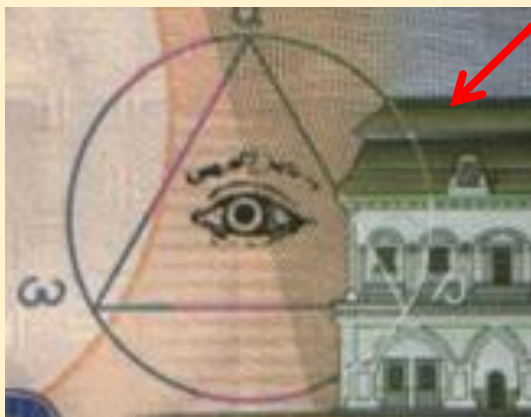
### V. Підсумок уроку «незакінчене речення». Оцінювання.

Продовж фразу:

- Сьогодні на уроці мені сподобалося...
- А мені запам'яталося, що..
- А я зрозуміла, як...
- Я тепер знаю...
- Я тепер можу...
- Мені не сподобалось...

Домашнє завдання

**Дослідження:** Визначте вид трикутника та знайдіть його периметр, зображеного на одній з гривневих купюр та підготуйте коротку інформацію про постать зображену на купюрі. (Банкнота номіналом 500 гривень зразка 2006 року)





**Ярова Наталія Володимирівна,**  
вчитель фізики та математики  
КЗ «Вінницький ліцей №36»

### Фізика. 9 клас.

#### Розділ 3. «Механічні та електромагнітні хвилі»

#### Розробка уроку

## Звукові хвилі. Інфразвук і ультразвук

### Мета уроку

Сформувати знання про звук як механічну хвилю та про його основні характеристики.

Розвивати допитливість, спостережливість, відповідальність, креативність, логіку, пам'ять, продовжити формувати експериментальні навички, вміння розв'язувати задачі практичного характеру, продовжити формування вміння працювати з різними джерелами інформації, представляти інформацію перед аудиторією

Продовжити політехнічне виховання учнів шляхом ознайомлення з різними фізичними, механічними та фізіологічними процесами, формувати науковий світогляд, шляхом формувань вміння пояснювати експерименти та формулювати висновки з них.

### Очікувані результати

Учні повинні давати означення звуку, називати його джерела та приймачі, розуміти зміст основних характеристик звуку, давати означення інфра- та ультразвук, усвідомити необхідність дотримуватися звукової

гігієни для збереження власного здоров'я, самостійно виготовляти прилади для досліджень.

### Актуальність

вивчення даної теми обумовлено широким використанням акустичних явищ, законів акустики у життєдіяльності організму людини та під час взаємодії людини з оточуючим середовищем.

### Компетентності:

**Спілкування державною мовою:** грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; поповнювати свій словниковий запас ділитися власними ідеями, думками, коментувати та оцінювати власну діяльність і діяльність інших;

**Математична компетентність:** усвідомлення значення математичного інструментарію розвитку технологічного, економічного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін, зокрема фізики.

**Інформаційно-цифрова компетентність:** діяти за алгоритмом та складати алгоритми; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного засвоєння фізики, показати, що мобільний телефон здобувача освіти це не тільки розвага а і міні лабораторія в кишені.

**Ініціативність і підприємливість:** генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення.

**Уміння вчитися впродовж життя:** допитливість, прагнення пізнавати нове, експериментувати, відвага і терплячість.

**Соціальна та громадянська компетентності:** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи; працювати самостійно та в команді з іншими на результат, досягати компромісу.

## Міжпредметні зв'язки:

біологія, музика, література, географія.

## Тип уроку:

пояснення нового матеріалу.

## Устаткування:

навчальна презентація, комп'ютер, підручник, камертони, штатив, підвіс, програмне забезпечення, плакат з біології «Органи слуху», комплект музичних інструментів (гітара, ксилофон, бубен, набір дзвоників, лінійки), ложки обідні на мотузки, музичні композиції, мобільний телефон.

## Хід уроку

### VI. Організаційний етап

### VII. Актуалізація опорних знань та вмінь

Розгляньте предмети, що розташовані на столі. Спробуйте з'ясувати що їх об'єднує та визначити тему сьогоднішнього уроку.

**Очікувана відповідь:** звук.

Справді, всі ці предмети можуть видавати звук.

(лунає мелодія Щедрик М.Леонтовича)

Світ, що оточує нас, сповнений звуків. Ми чуємо голоси людей, спів птахів, звуки музичних інструментів, шум дощу, шелест листя, цокання годинника. Близько 9% інформації про навколишній світ людина одержує завдяки слуху. Звуки мають величезне значення для всіх живих істот, що мають органи слуху.

Про те, як народжуються звуки і що вони собою являють, люди почали здогадуватися дуже давно. Ще давньогрецький вчений Аристотель, виходячи зі спостережень, пояснив природу звуку. Сьогодні на уроці ми спробуємо «почути» звук, зрозуміти його природу: як звуки народжуються, як передаються і зникають.

Давайте спробуємо створити хмару слів, що дає нам уявлення про звук.



цифровий додаток : [mentimeter.com](https://www.mentimeter.com)

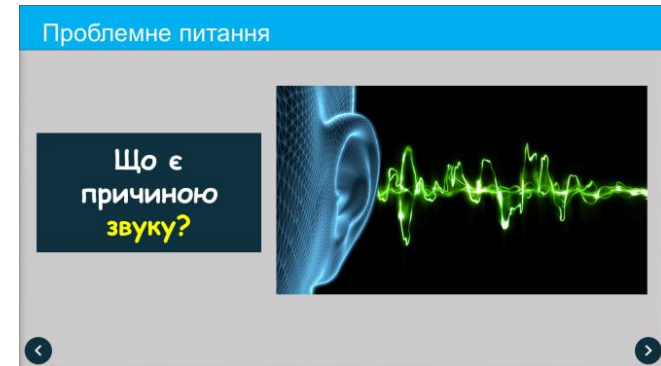
## VIII. Вивчення нового матеріалу

### I. Джерела та приймачі звуку

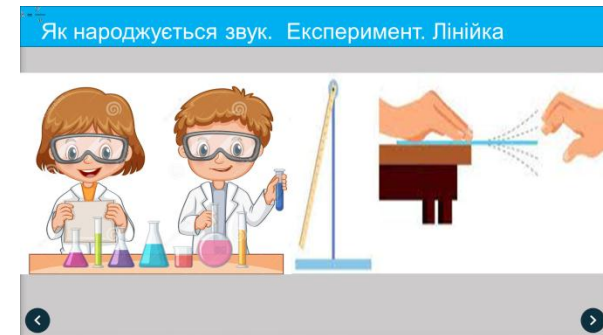
Проблемне питання.

- Що є причиною звуку?

Виконайте в парах два досліди та зробіть висновок:



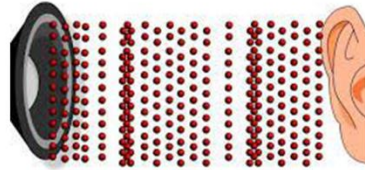
- ✓ Затисніть пальцями лінійку та поколивай нею. Чи чуєте ви звук?
- ✓ Затисніть лінійку рукою на столі таким чином, щоб її частина знаходилася без опори та спробуйте іншою рукою заставити лінійку коливатися. Чи чуєте ви звук? Чому коли смикнути за вільний кінець притиснутої до стола лінійки ми почуємо звук? (діти пробують пояснити наслідки експерименту)



Коливання лінійки викликає згущення і розрідження повітря і як наслідок – періодичні збільшення та зменшення тиску в зоні коливань. Стиснуте повітря, намагаючись розширитися, тисне на сусідні шари, теж стискаючи їх. Так від лінійки в усі боки починає поширюватися позовжня механічна хвиля, яка врешті-решт досягає вашого вуха. Тиск повітря біля вушної мембрани періодично змінюється, і мембрана починає коливатися. Кінець лінійки коливається з частотою понад 20 Гц, саме з такою частотою починає коливатися й вушна мембрана, а коливання з частотою від 20 до 20 000 Гц людина сприймає як звук.

### Знайомимося: звук

**Звук** – це фізичне явище, що являє собою механічну хвилю частотою від 20 до 20 000 Гц.



**Звук** – це фізичне явище, що являє собою механічну хвилю частотою від 20 до 20 000 Гц.

Те що звук є причиною коливання ми можемо продемонструвати за допомогою наступних дослідів.

- ✓ Візьмемо дві палички та розташуємо між ними тоненьку смужку паперу. Зафіксуємо один кінець зажимом а в другий спробуємо подути. Рукою можете провести по іншому кінцю від спричиненого вами потоку повітря і переконатися в тому, що папір коливається при цьому ви чуєте звук.
- ✓ Покладіть руку собі на шию та промовте якийсь із голосних звуків наприклад, «а...» чи слово фізика. Що ви відчуваєте?

Отже, звук є наслідком певних коливань.

Розподіліть зображення на дві групи з рівною кількістю зображень. Спробуйте назвати їх. Поясніть ваш вибір.



**Джерела звуку** – це різноманітні тіла, що коливаються із частотою 20-20000 Гц. (мембрани навушників і струни музичних інструментів, дифузори гучномовців і крила комах, частини машин)

### Джерела звуку

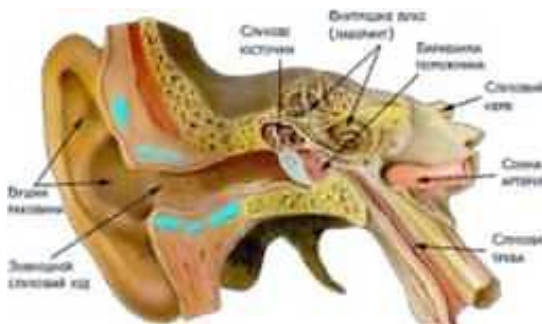
**Джерела звуку** – це різноманітні тіла, що коливаються із частотою 20 - 20 000 Гц



**Приймачі звуку** – це тіла, в яких відбувається перетворення звукових сигналів на інші сигнали, завдяки чому звук можна сприймати та аналізувати. (органи слуху людини та тварин, – в цих органах звукові (механічні) коливання перетворюються на нервові імпульси. Мікрофон – звукові коливання перетворюються на електричні)

**Слух** – здатність організму сприймати та розрізняти звукові коливання за допомогою слухового аналізатора. Людське вухо здатне сприймати звуки з частотами від 20 до 20 000 Гц.

Сприймальною частиною звукового аналізатора є вухо (рис.). Воно поділяється на три відділи: зовнішнє, середнє і внутрішнє.



Звукові хвилі з навколишнього середовища надходять до зовнішнього слухового проходу і надають коливного руху барабанній перетинці з частотою, рівною частоті коливань джерела звуку, далі через ланку слухових кісточок передаються в порожнину раулика внутрішнього вуха. Внаслідок цього виникає нервовий імпульс, котрий передається до відповідного головного мозку, де виникає відповідна слухова уява.

Вивченню звуку присвячена спеціальна галузь фізики - **акустика**.

## Приймачі звуку

**Акустика** - (від грец. ακουστικός — чутний, такий, що сприймається на слух), у вузькому значенні слова — вчення про звук.



Звук має певні характеристики: **фізичні** (амплітуда, період, частота, довжина хвилі) та **фізіологічні**.

## 2. Швидкість поширення звуку

### Проблемне питання

- Чому **грім чути пізніше за спалах блискавки**? (Звукові хвилі, поширюються з кінцевою швидкістю, яка набагато менша за швидкість світла. За температури 20°C швидкість звуку в повітрі становить приблизно 340 м/с.)

## Швидкість поширення звуку

Чому **грім чути пізніше за спалах блискавки**?



Швидкість звуку менша за швидкість світла

### Проблемні питання.

Розгляньте таблицю в підручнику

Приблизні значення швидкості поширення звуку в деяких середовищах

| Середовище           | $v$ , м/с |
|----------------------|-----------|
| Залізо, сталь, чавун | 5000      |
| Скло                 | 4500      |
| Вода                 | 1500      |
| Водень               | 1250      |
| Повітря              | 340       |

- **Зробіть висновок чому швидкість поширення звуку водні більша, ніж у повітрі, а в сталі більша, ніж у воді?** (Чим густіше пружне середовище, тим швидкість звуку більша).

Швидкість поширення звуку

**Швидкість звуку залежить від**





Густини середовища

Пружності середовища

Температури середовища

- **Чи чути гуркіт ракетних двигунів у космосі? (ні)**

Швидкість поширення звуку

**Чому неможливо почути гуркіт ракетних двигунів у космосі?**



У вакуумі звук не поширюється, бо відсутнє середовище

Швидкість поширення звуку залежить від густини, а також від інших фізичних характеристик середовища.

Переконаємося в цьому, провівши невеличке дослідження:

- ✓ На мотузку прив'яжемо ложку. Тримавши мотузку у руках, та легенько вдаримо по ній. Зафіксуємо у пам'яті отриманий звук. Легенько засунемо мотузку у вухо та ще раз вдарте легенько по ложці. Порівняйте звуки які ви чули. Де звук передався краще: повітрям чи мотузкою, поясніть. (у мотузки більша густина, тому по ній звук передається краще)

### Швидкість поширення звуку. Експеримент.



Як бачимо тверді тіла добре проводять звукові хвилі, на цьому принципі засновано навчання людей з вадами слуху грі на музичних інструментах та танців. Вібрація підлоги, корпусу музичного інструменту дозволяє глухим людям розпізнавати музичні такти і навіть ноти. Одним із таких незвичних людей був і відомий музикант Людвіг ван Бетховен. (коротеньке повідомлення про нього)

Швидкість поширення звуку. Цікаво!

Людвіг ван Бетховен

16.12.1770-26.03.1827



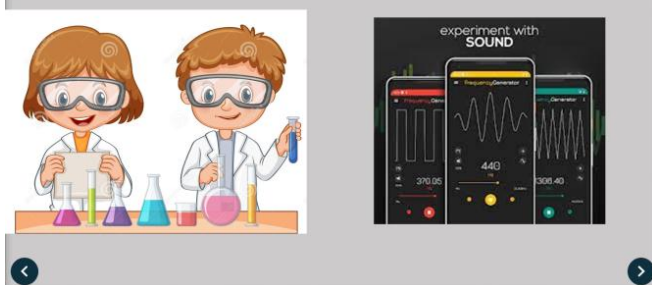
(звучить коротенька музична фраза Бетховена «Місячна соната»)

### 3. Характеристики звуку

#### Тон звуку

- ✓ Використаємо мобільний додаток [Frequency Generator](#), щоб з'ясувати від чого залежить тон звуку. Збільшуємо частоту звуку на генераторі і фіксуємо тон звуку.

Характеристики звуку. Тон. Експеримент.



- ✓ Проведемо дослід з пробіркою в яку будемо дути, поступово підливаючи в неї воду та за допомогою мобільного додатку «Звук» будемо фіксувати частоту звукових хвиль за допомогою мобільного застосунку.

Характеристики звуку. Тон. Експеримент.



Запишемо показники частоти в робочі зошити.

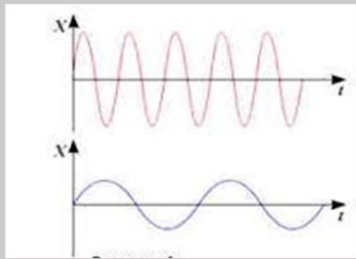
| № досліду | Швидкість поширення | Частота | Довжина хвилі<br>$\lambda = \frac{v}{\nu}$ | Порядок тону |
|-----------|---------------------|---------|--------------------------------------------|--------------|
| 1         | 340м/с              | ... Гц  | ... м                                      |              |
| 2         | 340м/с              | ... Гц  | ... м                                      |              |
| 3         | 340м/с              | ... Гц  | ... м                                      |              |

Обчисліть довжину хвилі, кожного звуку, врахувавши швидкість поширення звукових хвиль у повітрі 340м/с.

Чим більшою є частота звуку, тим вищий тон звуку, і навпаки.

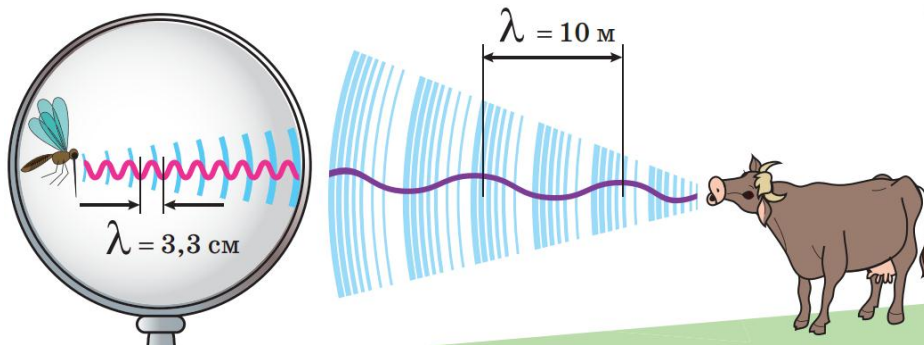
Чим більшою є довжина хвилі, тим вищий тон звуку, і навпаки.

## Характеристики звуку. Пам'ятай!



**Тон звуку:**

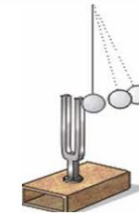
Чим більшою є частота звуку, тим вищий тон звуку, і навпаки



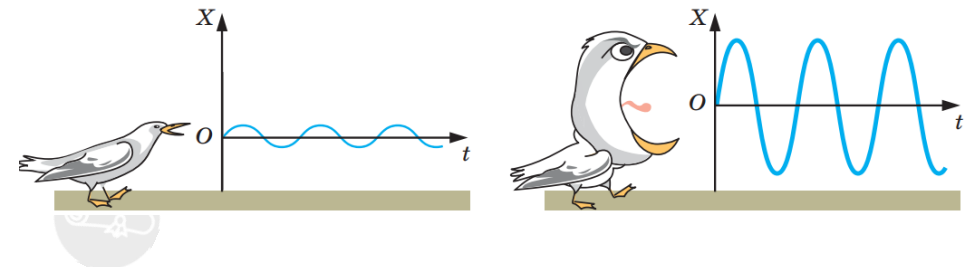
## Гучність звуку

Проведемо дослід з камертоном та тенісною кулькою, щоб з'ясувати від чого залежить гучність звуку.

## Характеристики звуку. Гучність. Експеримент.



- ✓ Вдаримо легенько по камертону і подивимось на скільки відхилиться тенісна кулька, прив'язана на мотузці. Повторимо дослід, вдаривши по камертону сильніше та порівняємо відстань відхилення кульки в обох випадках, зробимо висновок. (Чим більша амплітуда, тим гучніший звук.)



## Характеристики звуку. Пам'ятай!

**Гучність звуку:**

Пов'язана з нашим сприйняттям звуку

З віком може мінятися сприйняття

Гучна музика може погіршувати слух

## Тембр звуку

Від (фр. timbre) – «забарвлення». За тембром можна розрізнити звуки однакової висоти і сили, виконані на різних інструментах, різними голосами або видобуті різними способами.

Використаємо мобільний додаток шумомір. та з'ясуємо деякі властивості гучності. Звучить музика. Зафіксуйте середні значення показів ваших шумомірів що розташовані на партах. порівняйте залежність гучності від відстані від джерела звуку. (чим далі від джерела, тим менше звук)

### Характеристики звуку. Гучність. Важливо!

Із віддаленням від джерела гучність зменшується



## 4. Властивості звукових хвиль

### Відбивання звуку

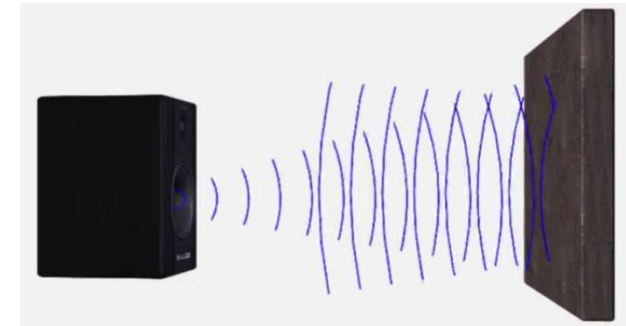
Проведемо дослід, який показує здатність звукових хвиль відбиватися на межі двох середовищ.

- ✓ Працюємо в парах. Один з учнів направляє паперову трубку на фольгований екран і тихо говорить в неї, а інший слухає, приклавши іншу трубку до вуха.
- ✓ Порівнюємо показник шумоміра, якщо джерело звуку розташувати на відкритій місцевості та в паперовій трубці у вигляді конуса чи труби. (Звук посилюється)

- ✓ !!! Виготовляємо з паперових тубусів з-під чіпсів рупор. Для цього канцелярським ножом вирізаємо отвір під розміри мобільного телефону.

На властивості звуку відбиватися від поверхонь заснована дія рупора. Він застосовується на мітингах, змаганнях, для посилення потужності звуку та поширення на великі відстані. При використанні рупора звукові хвилі не розсіюються в усі сторони, а утворюють вузько направлений пучок, внаслідок чого збільшується потужність та передача на значно більшій відстані. Той самий ефект буде спостерігатися, якщо вам треба гучніше щось сказати чи крикнути і ви складете руки у вигляді рупора.

Властивість звуку відбиватися широко використовується в повсякденному житті.

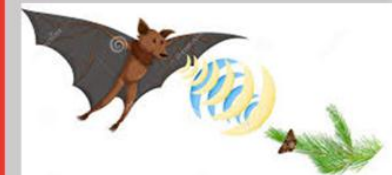


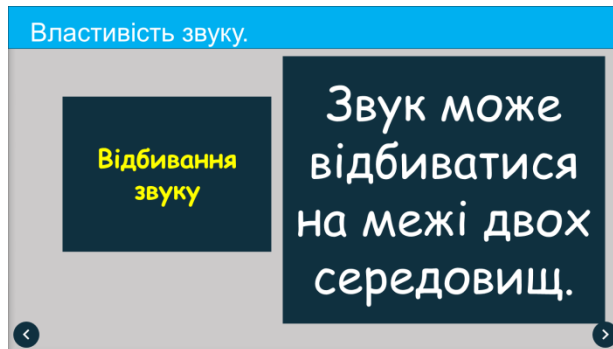
**Відлуння** – це звук, відбитий від віддаленої перешкоди

**Ехолокація** – спосіб виявлення й отримання інформації про об'єкт за допомогою відлуння.

### Ехолокація

**Ехолокація** – спосіб виявлення й отримання інформації про об'єкт за допомогою відлуння





У медицині ехолокація дозволяє «побачити» ще не народжене немовля, дослідити стан внутрішніх органів, виявити сторонні тіла в тканинах.

У техніці ехолокацію застосовують для виявлення дефектів у виробках, вимірювання глибин морів і океанів.

### Поглинання звуків

- ✓ Покладемо на дно посудини різні види матеріалів: папір, тканину чи краще відбивається звук?
- ✓ Включимо музику. Просимо учнів зафіксувати її гучність. Потім покладемо джерело звуку у коробку чи шухляду. Питання: чому змінилася гучність, адже джерело знаходиться на тому самому місці

Звук здатен поглинатися.

- Для чого в студіях звукозапису стіни вкривають шаром звукопоглинальних матеріалів?

Повідомлення про саме тихе місце на землі

**Проблемне питання.**

Людське вухо здатне розрізняти окремі звуки, якщо інтервал між їх звучання не менше 0,1с. Обчисліть на якій відстані щонайменше має знаходитися перешкода, щоб ви могли почути луну.

### Відбивання звуку. Задача.

*Людське вухо здатне розрізняти окремі звуки, якщо інтервал між їх звучання не менше 0,1с. Обчисліть на якій відстані щонайменше має знаходитися перешкода, щоб ви могли почути луну. Швидкість звуку в повітрі 340м/с.*



Щоб почути луну відстань до перешкоди має бути більшою за 17м

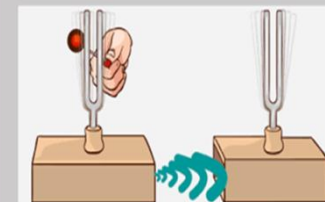
### Звуковий резонанс

Тіла що коливаються з однаковою частотою здатні перебувати у звуковому резонансі.

- ✓ Проведемо дослід з двома камертонами. Розташуємо два однакових камертони навпроти один одного. За допомогою молоточка збудимо один з камертонів. Інший камертон через певний час теж почне звучати.

### Звуковий резонанс

**Резонанс** – явище, внаслідок якого акустична система підсилює ті звукові хвилі, частота яких відповідає одній із власних частот.



А чи знаєте ви, що відомий співак Шаляпін, виступаючи в одеському театрі одного разу взяв ноту такої частоти, що утворила звуковий резонанс з кришталевими люстрами, в наслідок чого останні зруйнувалися.

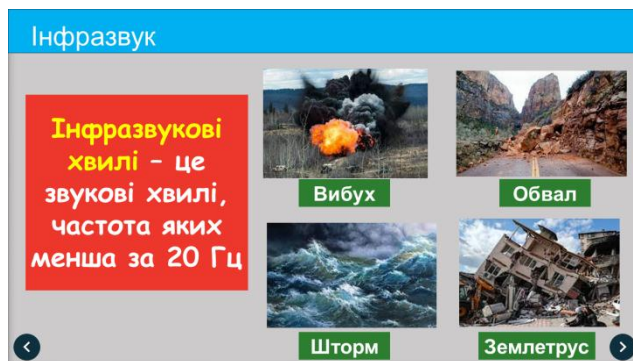
## 5. Інфразвук і ультразвук

Деякі діапазони звуків не чутні для нашого вуха

**Інфразвукові хвилі** – це звукові хвилі, частота яких менша за 20 Гц.

Повідомлення учня/учениці.

(нижче подається орієнтовна інформація, т.я. учні готують повідомлення самостійно, вчитель безпосередньо на уроці оцінює якість підготовленого матеріалу)



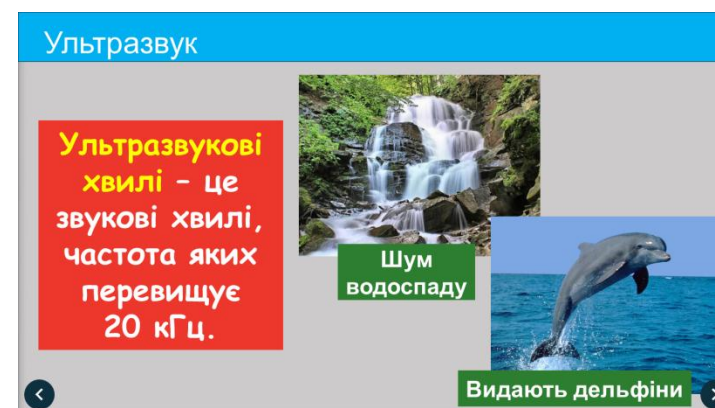
Інфразвукові хвилі виникають під час роботи деяких механізмів, у разі вибухів, обвалів, потужних поривів вітру, під час шторму, землетрусу.

Інфразвук є дуже небезпечним для тварин і людини: він може викликати симптоми морської хвороби, запаморочення, засліплення, спричинити підвищену агресивність. У разі тривалої дії інтенсивне інфразвукове випромінювання може призвести до зупинки серця.

**Ультразвукові хвилі** – це звукові хвилі, частота яких перевищує 20 кГц.

Повідомлення учня/учениці.

(нижче подається орієнтовна інформація, т.я. учні готують повідомлення самостійно, вчитель безпосередньо на уроці оцінює якість підготовленого матеріалу)



Ультразвук наявний у шумі вітру та водоспаду, у звуках, які видають деякі живі істоти.

### Проблемне питання

Як називається хаотичне нагромадження звуків різної гучності, частоти, потужності, тривалості, які виходять за рамки звукового комфорту? (Шум.)

Повідомлення учня/учениці.

Розрізняють різні види шумів. Вони шкідливо впливають на здоров'я людини. До шуму практично не можна пристосуватися тому при виконання деяких видів робіт використовують навушники чи беруші тому регулювання та обмеження шуму є обов'язковим і важливим заходом щодо збереження власного здоров'я.

**Шум**

**Шум** – хаотичне нагромадження звуків різної гучності, частоти, потужності, тривалості, які виходять за рамки звукового комфорту



## IX. Закріплення нових знань і вмінь

Проводимо у ігровій формі. Учні поділяються на 3 команди і кожній по черзі вчитель задає запитання.

**Зіграємо!**

1. Навіщо індіанці прикладали вухо до землі?
2. Хто махає крильцями частіше комар чи метелик?
3. Чи почуємо ми звук частотою 5Гц?

**Зіграємо!**

4. На якій частоті звукових хвиль спілкуються дельфіни?
5. Відгадайте за звуком тварину?
6. У астронавтів, що перебувають на поверхні Місяця зіпсувалася рація. Чи зможуть вони почути один одного?

**Зіграємо!**

7. Що це за мелодія?
8. Який музичний інструмент звучить?
9. Чи утворюється луна в степу?

**Зіграємо!**

9. Вгадайте явище природи.
10. Чи може музикант зіграти мелодію на одній струні?
11. Чи зможете ви за голосом впізнати людину?

**Підсумки**

1. Що таке **звук**?
2. Наведіть приклади **джерел** і **приймачів звуку**.
3. Чому **джерело звуку випромінює звук**?

**Підсумки**

4. Від чого залежить **швидкість поширення звуку**?
5. Якою фізичною величиною визначається **висота тону**?
6. Чим визначається **гучність звуку**?

## X. Рефлексія

Виконуємо вправи «Капс». Звісно для цього ми з учнями на перервах потренувалися виконувати такий флешмоб із стаканчиками впродовж попереднього тижня.

## XI. Домашнє завдання

**Домашнє завдання**  
Опрацювати § 18,  
Вправа № 18 (3, 5, 6)  
Повідомлення: фігури Хланді

### Домашній експеримент

Ви вже знаєте, що надмірний рівень шуму в кімнаті може заважати роботі та відпочинку. Проведіть дослідження рівня шуму у себе вдома. Для цього використайте мобільний додаток «Шумомір». Спробуйте здійснити відповідні вимірювання в різних умовах: визначте рівень шуму зранку, в обід та ввечері, з відчиненим та зачиненим вікном, з увімкненим і вимкненим комп'ютером тощо. Спробуйте робити вимірювання в тому самому місці для найбільшої їх точності. Для порівняння, з 8 по 22 годину нормальним вважається рівень шуму в 40 Дб, з 22 години по 8 ранку - це значення падає до 30 Дб. Значення понад 50 Дб вдень і 45 Дб вночі вважаються небезпечними.

## XII. Використані джерела:

- Підручник «Фізика 9» В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова, О.О. Кірюхіна, видавництво: Харків, Ранок, 2017 рік
- Онлайн-курс з фізики за програмою 9 класу ВШО.
- Збірник задач з фізики для 9 класу. Автор: І.Ю. Ненашев. Видавництво «Ранок» 2010 рік.



**Ігор Пиріг**

магістр історії, вчитель історії  
КЗ «Вінницький ліцей № 12»

## Ретро альтернатива як метод розвитку історичного мислення на уроках історії

**Анотація.** У статті автор досліджує перспективи застосування методу ретроальтернативи на уроках історії, виділяє основні проблеми шкільної історичної освіти, які може вирішити застосування історичної альтернативи, а саме: засвоєння уроків минулого та не повторення історичних помилок; оживлення шкільної історії (подолання її відірваності від життя); розвиток історичного мислення в учнів. В дослідженні виділено основні переваги застосування методу конструювання історичної альтернативи та методологічні принципи. Проаналізовано стан розробки наукової проблеми та основні питання впровадження такого методу в навчальний процес. Запропоновано принципи, прийоми та етапи для створення альтернативної історичної ситуації.

**Ключові слова:** ретро альтернатива, дидактика історії, творче мислення, історичне мислення, критичне мислення, уроки історії, шкільний підручник з історії, каузальність.

**Актуальність теми.** Оновлення шкільної історичної освіти в Україні вимагає перегляду всіх існуючих підходів до формування змісту навчального матеріалу та методів навчання, сконцентрованих на розвиток історичного критичного мислення.

Науковці, педагоги-практики звертають увагу на можливість використання методів ретро альтернативістики для розвитку критичного мислення учнів на уроках історії.

Поняття “альтернатива” зустрічається в дидактиці історії дуже рідко. Використання методу ретроальтернативістики стосується інтерпретації історичних подій, ролі особистості для перебігу історичних процесів та застосування різних історичних джерел у навчальному процесі (альтернативних джерел)<sup>1</sup>.

**Виклад основного матеріалу.** Які ж перспективи застосування методу ретроальтернативістики на уроках з історії? Перспективи застосування полягають в тому, що метод ретроальтернативи може вирішити два основних завдання історичної освіти:

6. стати засобом засвоєння уроків минулого, запобігання повторенню історичних помилок;
7. стати засобом розвитку критичного та творчого історичного мислення.

На питання “Для чого їм потрібна історія?” – учні у переважній більшості дадуть відповідь - “для засвоєння уроків минулого”.

Такою на думку мислителів, істориків та методистів, починаючи від Цицерона, є головна повчальна мета історії як вчительки життя. Так ця мета прописана в підручниках і усі її добре знають, але для усвідомлення історичних помилок знати, що їх не потрібно повторювати, замало. Бо урок історії засвоюється лише у порівнянні, у порівнянні історичної дійсності з історичною альтернативою.

**Альтернатива - це вибір, вона завжди показує два шляхи розвитку історичних подій: той, який стався і той, який міг статися (мав велику історичну вірогідність).**

Уроки минулого, як свідчить життя суспільства, усвідомлюються частково саме тому, що їх нема з чим порівняти, порівняти з іншим можливим розвитком подій. Саме тому виявлення альтернатив історичній дійсності і є першим кроком до усвідомлення уроків історії.

Та й сама шкільна історія не завжди може бути вчителькою життя / наставницею. Як зазначає Р.Козелек, що протягом майже двох тисячоліть історія вважалася мистецтвом навчати на чужих помилках, але вона перестала бути наставницею саме через події, які не мали прецедентів в минулому (до прикладу Французька революція)<sup>2</sup>. З виникненням безпрецедентних подій, історія втратила свою здатність давати історичні приклади, бо події та процеси стали неповторними, а історія могла радити лише в знайомих історичних ситуаціях<sup>3</sup>.

Іншою важливою проблемою шкільної історії є її непрактичність. Її неможливо використовувати для вирішення життєвих ситуацій, а якщо історія не вчить як вирішувати проблеми життя, то вона є відірваною від нього/ не виступає наставницею по життю. Ще Ф. Ніцше критикував тогочасну німецьку історичну освіту, говорив: “історична освіта зовсім не допускає, щоб вийшов який-небудь практичний результат в сенсі впливу на життя і діяльність людей<sup>4</sup>”. Таке саме питання цікавило і Р.Дж. Колінгвуда, котрий виступав за створення науки про людські справи, “яка б навчила людей справлятися із людськими ситуаціями настільки ж легко, як і природничі науки навчили їх справлятися із ситуаціями у світі природи<sup>5</sup>” і цією наукою він вважав історію. Серед сучасних дослідників поширене розуміння історії як сукупності культурних (суспільних) практик, на основі яких люди планують своє майбутнє. Саме прив'язка до досвіду минулого і слугує своєрідним фундаментом для майбутнього<sup>6</sup>. А врахування історичних альтернатив дасть можливість бачити інший шлях перебігу теперішнього і майбутнього.

Наскільки може використання методу ретроальтернативістики вирішити питання формування історичного мислення? Однією з ключових проблем в українській історичній дидактиці є проблема розвитку історичного мислення в учнів. Її актуальність полягає у формуванні спеціальних, притаманних виключно історичній науці мисленнєвих вмінь, навичок, компетентностей.

В дидактиці історії всі пізнавальні розумові процеси діляться на репродуктивні і творчі. Під репродуктивними пізнавальними процесами розуміють уміння відтворювати набуті знання в стандартній/ цілком

знайомій ситуації, а творчі процеси - це вміння використовувати раніше набуті знання у зовсім новій ситуації<sup>7</sup>.

Загальною метою розвитку творчого мислення є створення нових ідей<sup>8</sup>. Основним інструментом формування історичного мислення в учнів виступає шкільний підручник з історії. Якщо проаналізувати методичну складову підручників з історії України, то ми дійдемо висновку, що переважна більшість завдань носять репродуктивний характер (які спрямовані більше на формування історичного знання, а не мислення)<sup>9</sup>. Серед шкільних підручників з історії України можна виділити лише одиниці, які робили спробу застосовувати завдання на розвиток творчого мислення в учнів. Серед таких підручник Г.Швидько в якому зустрічалися питання “Визначте, чи існувала альтернатива Визвольній війні?<sup>10</sup>” проте, такого роду завдань дуже мало.

До переваг застосування ретроальтернативістики можна віднести наступне: по-перше, пізнавальний інтерес та оживлення історії, альтернатива допоможе оживити історію через розуміння її неоднозначності / багатоваріантності подій; по-друге, переорієнтацію історичного досвіду, як досвіду власного життя, усвідомлення учнем себе частиною історії, своєї ролі в ній та місії в житті; по-третє, засвоєння історичних уроків та розвиток критичного і творчого історичного мислення.

Окрім переваг, застосування історичної альтернативи у навчальному процесі вимагає методологічних принципів, основ для її застосування, а також дидактичних прийомів. Оскільки проблема є малорозробленою в дидактиці історії, то вона потребує створення конструкції, на основі якої можна застосувати вказаний метод у шкільній історії. Потрібно дати відповідь на питання : на основі чого будувати альтернативу?

Дж. Колінгвуда вважав, що історія - це історія думки<sup>11</sup>, а альтернатива саме і є втіленням нереалізованих думок, планів, цілей, історичних можливостей. Тому завдання з ретроальтернативістики - це спроба втілення реформ, програм, перетворень в історії, які не були реалізовані.



У конструюванні історичної альтернативи важливо дати учневі одночасну свободу для творчого мислення та встановити рамки, які будуть обмежувати його конкретно історичною ситуацією.

На основі методологічних підходів до розуміння історичної альтернативи найбільш практичними є наступні принципи, на основі яких потрібно конструювати альтернативну історичну ситуацію:

### 1. Принцип синхронності та порівняння

Альтернатива має тісно переплітатися та взаємопов'язуватися з історичною дійсністю, бо історична дійсність відбувається завжди в певних умовах (коли складається певна історична ситуація/сукупність причин), у тих самих умовах виникає історична альтернатива. Тому, конструюючи історичну альтернативу, не можна діяти в інших умовах, ніж тих, які існували в історичній дійсності. А єдиним способом не відходити від цих обставин - це завжди, кожну альтернативну причину та наслідок співставляти з причиною та наслідком історичної події.

### 2. Принцип найбільш вірогідної історичної альтернативи.

Головними категоріями у створенні історичної альтернативи є поняття “історична дійсність” та “історична можливість”, оскільки саме встановлення історичної дійсності та виявлення можливих шляхів її реалізації (історичної можливості) слугують фундаментом для подальших етапів розробки історичної альтернативної ситуації.

Історична можливість тісно пов'язана з історичною дійсністю, а “історична дійсність” - це історична можливість, яку було реалізовано<sup>12</sup>.

Для реалізації історичної можливості потрібно вибрати одну з існуючих альтернатив. Історична дійсність завжди одна, а історичних альтернатив завжди декілька. Історична подія часто є реалізованою з двох можливих варіантів, але існували події, які мали декілька альтернатив можливого розвитку (трьох, чотирьох). В такому випадку потрібно виділити із всіх перелічених історичних альтернатив найбільш вірогідні. Розглядаючи конкретну історичну подію минулого, ми говоримо, що вона відбулася дійсно, але так

само маємо враховувати на основі чого вона відбулася (брати до уваги ті історичні можливості, які стали її причиною);

### 3. Принцип каузальності (причино-наслідкових зв'язків).

Альтернатива має базуватися на встановленні причино-наслідкових зв'язків. Оскільки, не керуючись цим принципом, реалізувати альтернативу неможливо. Сутність принципу каузальності зводиться до того, що кожна історична подія детермінована дією певної причини чи сукупності причин, а подій не обумовлених причинами не існує<sup>13</sup>.

Керуючись вищезгаданими принципами, пропонуємо наступні прийоми для застосування історичної альтернативи на уроках історії:

- **врахування альтернативи завжди.** Тобто навчити учнів розглядати альтернативи в кожній історичній ситуації, що дасть можливість бачити різні шляхи у вирішенні проблем. Застосувати цей прийом можливо шляхом використання запитань типу: “Чи існувала альтернатива цій події?”, “Чи могло статися по іншому?”, “Чи був інший шлях вирішення цієї ситуації?” тощо;
- **учень в ролі історичної особи.** Дати можливість учневі самому створювати альтернативний план дій. На основі вже сформованих знань учень зможе бачити помилки та прорахунки й спробувати вчинити по-іншому.
- Доцільно використовувати й наступні запитання “Що б ви зробили на місці Б. Хмельницького після поразки під Берестечком ? в 1653 році”, «Як би ви вчинили на місці Наполеона його 100 днів? ” тощо.
- **виключення наявної історичної причини (події, постаті).** Шляхом виключення історичні події чи постаті, ви визначаєте його роль в історичному процесі. Ставимо такі запитання :
  - “Чи розпочалася б Друга світова війна, якби нацистів не допустили до влади в Німеччині?”;
  - “Як би розвивалися події Французької революції, якби Наполеон не народився?”;

- *“Яким чином би розвивалася Європа, коли Америку відкрили б у сімнадцятому столітті?”;*
- *Чи вплинула б перемога турецько-татарських військ в Хотинській війні на подальшу долю європейської політики? Життя європейців?*

Застосування вищезгаданих прийомів для завдань з історичної альтернативи вимагає поетапності. Тому ефективним буде використання наступних етапів розвитку історичної альтернативи:

**1-й етап,** встановлення історичної дійсності (Як сталося?);

**2-й етап,** виявлення історичної можливості/альтернативи (Чи був можливим інший варіант розвитку подій ?);

**3-й етап,** встановлення обставин, які сприяли реалізації історичної дійсності (Чому сталося так, як сталося? );

**4-й етап,** виявлення сприятливих та несприятливих обставин для можливого розвитку альтернативної ситуації при реалізації історичної можливості (Як саме могла б реалізуватися альтернатива ?);

**5-й етап,** конструювання історичної альтернативи, висновки за / проти (Чому не сталося так, як могло сталося?).

**Висновки.** Таким чином, застосування методу ретроальтернативістики в навчальному процесі дасть можливість вирішити головну проблему шкільної історичної освіти - сприяти розвитку історичного мислення в учнів, критичного підходу до процесів, фактів історичної дійсності, що відбулися, стимулюватиме дослідницький інтерес до подій, діяльності історичних осіб, моделюючи « історичні можливості»

Для реалізації даного підходу в дидактиці історії пропонується використовувати ряд методологічних принципів побудови альтернативи та нові методичні прийоми.



## Джерела

- <sup>1</sup> Баханов К. Теоретичні засади шкільного курсу історії України. Історія і суспільствознавство в школах України: теорія та методика навчання. 2015. № 3. С.6.; Баханов К. Український підручник: міркування методистів та вчителів (матеріали круглого столу). Історія в школах України. 2009. №6. С. 21.
- 2 Козелек Р. Минуле майбутнє. Про семантику історичного часу. К., 2005. 380 с. С. 45.
- 3 Козелек Р. Минуле майбутнє. Про семантику історичного часу. К., 2005. 380 с. С. 74.
- 4 Ницше Ф. О пользе и вреде истории для жизни. Харків, 2013. С 101.
- 5 Колінгвуд Р. Дж. Ідея історії / Пер. з анг. О. Мокровольський. К.,1996. 615 с. С. 388.
- 6 Рюзен Й. Нові шляхи історичного мислення / Пер. з нім. В. Кам'янець. Львів, 2010. С. 16-17.
- 7 Комаров В. Деякі актуальні питання розвитку методики навчання історії як науки (методологічний аспект). Історія в школах України. 2000. № 4. С. 24.
- 8 Терно С. Навчання критичного мислення - ознака середньовічної відсталості ?. Історія в сучасній школі. 2012. № 6. С. 25.

- 9 Пиріг І. Шкільний підручник як засіб формування історичної пам'яті та свідомості. Дипломна робота магістранта. Спеціальність "Історія"8.0203001; Кам'янець-Подільський національний університет ім. І.Огієнка. Кам'янець-Подільський, 2013. 127 с. С. 73.
- 10 Швидько Г. Історія України XVI-XVIII ст. Підручник для 8-го класу середньої школи. К., 1997. С. 106.
- 11 Колінгвуд Р. Дж. Ідея історії / Пер. з анг. О. Мокровольський. К.,1996. 615 с. С. 385.
- 12 Ясперс К. Про сенс історії. Сучасна зарубіжна філософія. К., 1996. С. 203.
- 13 Кант І. Критика практичного розуму. К.,2004. С. 56.