

СТАНОВЛЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

Засєкіна Тетяна Миколаївна, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту педагогіки НАПН України, керівник авторського колективу з розроблення програми інтегрованого курсу

ПЛАН

1. Інтеграція: види, можливості, загрози
2. Якість природничої освіти: проблеми і перспективи
3. Експериментальний інтегрований курс «Природничі науки»
 - 3.1. З чого все починалось
 - 3.2. Що маємо
 - 3.3. Що потрібно



ЯК МОЖНА ІНТЕГРУВАТИ

ВСЕРЕДИНІ ПРЕДМЕТУ

МІЖ ПРЕДМЕТАМИ

У ПРАКТИЧНИХ ВИДАХ ДІЯЛЬНОСТІ

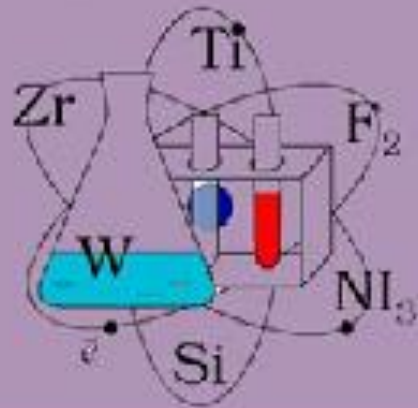
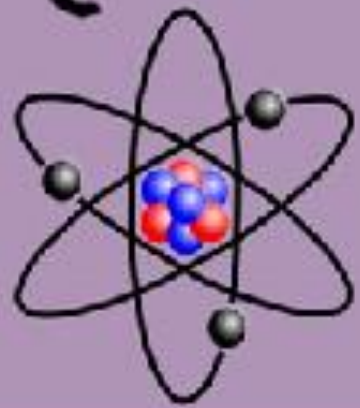
ІНТЕГРАЦІЯ - ЦЕ

- У Великому тлумачному словнику сучасної української мови подано універсальне тлумачення поняття *інтеграція* – **«доцільне об'єднання та координація дій різних частин цілісної системи»**.

- Інтеграція (від лат. *integratio* – поєднання, відновлення) – об'єднання в єдине ціле раніше розрізнених частин та елементів системи на основі їх взаємозалежності і взаємодоповнюваності

Інтеграція - це

біофізіохіміографія



ЧИ



2. ЯКІСТЬ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

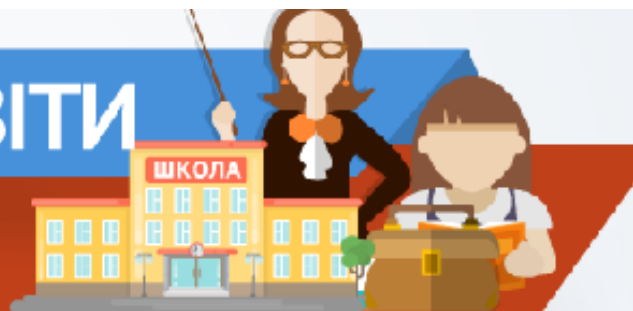
Учитель

Середовище

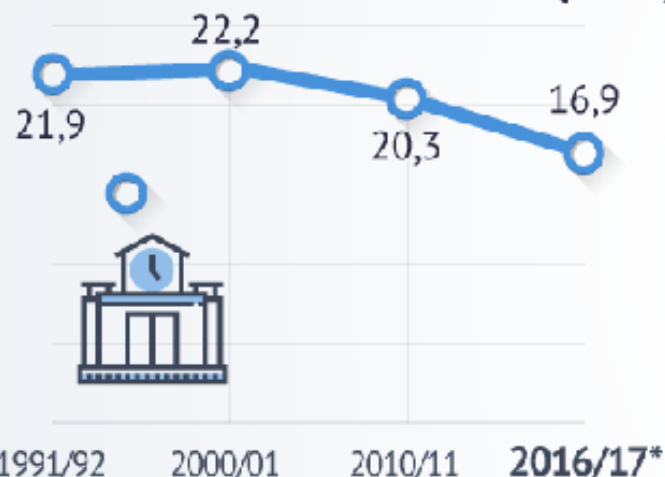
Зміст

СТАН СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

В УКРАЇНІ З 1991 ПО 2017 РР.



ЧИСЕЛЬНІСТЬ СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ (ТИС.)



Скоротилась на

∨ 5 ТИС.

КІЛЬКІСТЬ УЧНІВ (МЛН ОСІБ)



Скоротилась на

∨ 3 МЛН 256 ТИС.

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

ПРОГРАМА СЕРТИФІКАЦІЇ УЧИТЕЛІВ

- Переказувач
переписаних
книжок



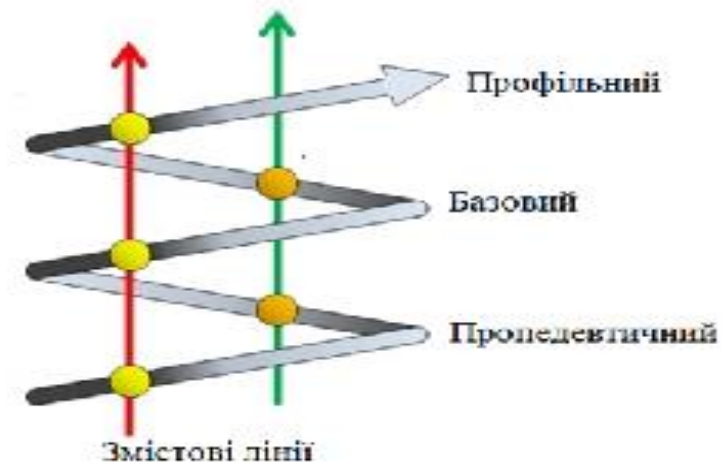
- **Спеціаліст в галузі
природничих наук,
техніки і технологій**

- Розроблено типову освітню
програму підвищення
кваліфікації вчителів

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТНОГО ЗМІСТУ

- **1. Лінійна** (лінійно-ступенева) – безперервна послідовність матеріалу від простого до складного у відповідності з принципами послідовності, систематичності, доступності (нове будується на основі вже відомого і в тісному зв'язку з ним). Лінійний принцип побудови програм дає економічність, оскільки унеможлиблює надлишкове дублювання матеріалу.
- **2. Двоконцетрова** – повторне вивчення певних розділів, тем з метою більш глибокого проникнення в сутність явищ та процесів; побудови змісту, що полягає у забезпеченні однакової для всіх учнів базової освіти та профільної її диференціації у старшій школі;

Лінійно ступенева



ІНТЕГРАЦІЯ В ПРИРОДНИЧІЙ ГАЛУЗІ

- **Початкова школа:** інтегрований курс «Я досліджую світ»
- **Основна школа:** 5-6 класи «Природознавство»
- 7-9 класи «Фізика», «Хімія», «Біологія», «Географія» - з наскрізними темами (парасолькова інтеграція), проектна діяльність тощо.

Старша профільна школа: інтегрований «для гуманітаріїв»
інтегрований «для природничників» (STEM)



США ЄВРОПА АЗІЯ



Home About Us Visitor's Information Exhibitions Events School Pro



Science Education in Europe:

National Policies, Practices and Research



ЗАВДАННЯ Й ОЧІКУВАННЯ

- **Розробити навчальну програму інтегрованого курсу «Людина і природа», бо:**
- 1. Базовим навчальним планом стандарту 2011 року передбачено 3 год. на тиждень на галузь «Природознавство»
- 2. Щоб було більше часу на профільні предмети, «непрофільні» потрібно інтегрувати.
- 3. В основній школі закладено базову освіту з природничих предметів (концентрична структура змісту цих предметів)

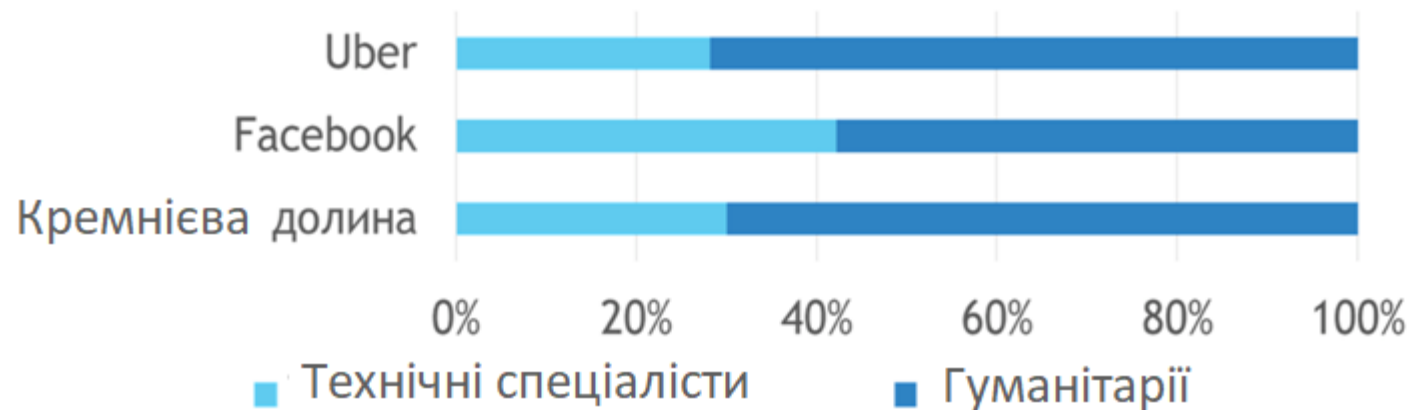
РЕАЛЬНІСТЬ

- Курс називається «Природничі науки» й збільшено кількість годин до 4 год. на тиждень
- Розроблено 4 проекти програм
- Курс віднесено в статус експериментального.

ЯКІ ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ КУРСУ?



ТЕХНАРІ VS ГУМАНІТАРІЇ



Впровадження курсу передбачено
Типовою освітньою програмою

Призначено для класів
гуманітарного, мистецького,
спортивного профілів



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

м. Київ

20 04 20 18 р.

№ 408

Про затвердження типової
освітньої програми закладів
загальної середньої освіти
III ступеня

НОРМАТИВНА БАЗА

Експериментальне впровадження
нормується окремим наказом МОН



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

м. Київ

03 08 20 18 р.

№ 863

Про проведення експерименту всеукраїнського рівня
«Розроблення і впровадження навчально-методичного
забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки»
для 10-11 класів закладів загальної
середньої освіти» на серпень 2018 – жовтень 2022 роки

НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ

- **проект 1** – «Природничі науки» для 10-11 класів гуманітарного профілю загальноосвітніх навчальних закладів. Інтегрований курс. (авт. Дьоміна І. О., Задоянний В. А., Костик С. І.);
- **проект 2** – «Природничі науки» 10-11 клас. Інтегрований курс. (авт. Засєкіна Т. М., Буняк М. М., Бухтіяров В. К., Григорович О. В., Капіруліна С. Л., Козленко О. Г., Ньюкало Т. Г., Семененко І. Б., Сокол Т. К., Шабанов Д. А., Шагієва Р. Р.);
- **проект 3** – «Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери» для 10-11 класів (авт. Шабанов Д. А., Козленко О. Г.);
- **проект 4** – «Природознавство» 10-11 класи. (авт. Ільченко В. Р., Булава Л. М., Гринюк О. С., Гуз К. Ж., Ільченко О. Г., Коваленко В. С., Ляшенко А. Х.).

ТЕМА ЕКСПЕРИМЕНТУ «РОЗРОБЛЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» ДЛЯ 10-11 КЛАСІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»

Завдання експерименту

- наукове обґрунтування дидактичних засад створення навчально-методичного забезпечення інтегрованих курсів;
- проектування і розроблення навчально-методичного забезпечення інтегрованих курсів;
- підготовка вчителів до впровадження курсу в освітню практику;
- здійснення експериментального навчання;
- забезпечення наставницької підтримки вчителів експериментальних закладів освіти;
- моніторинг ефективності результатів експерименту;
- узагальнення результатів експериментального навчання, коригування навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу;
- інформування педагогічної спільноти і громадськості про хід та результати експерименту.

Етапи експерименту

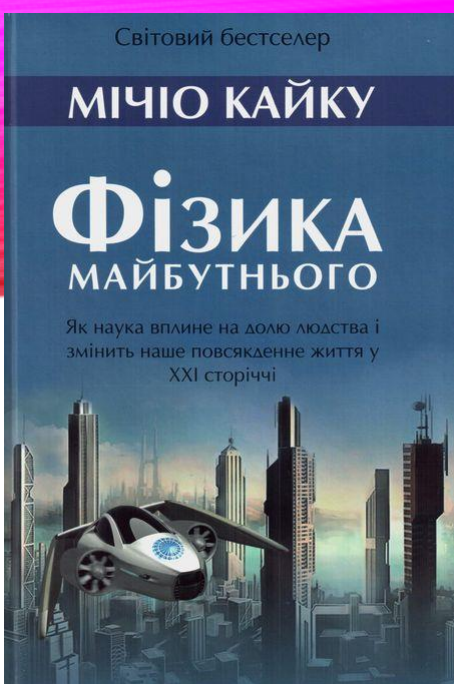
- **I. Організаційно-підготовчий**
серпень 2018 р.
- **II. Формувальний етап**
(вересень 2018 р. – травень 2021 р.)
- **III. Узагальнювальний етап**
(червень – жовтень 2022 р.)

База експерименту

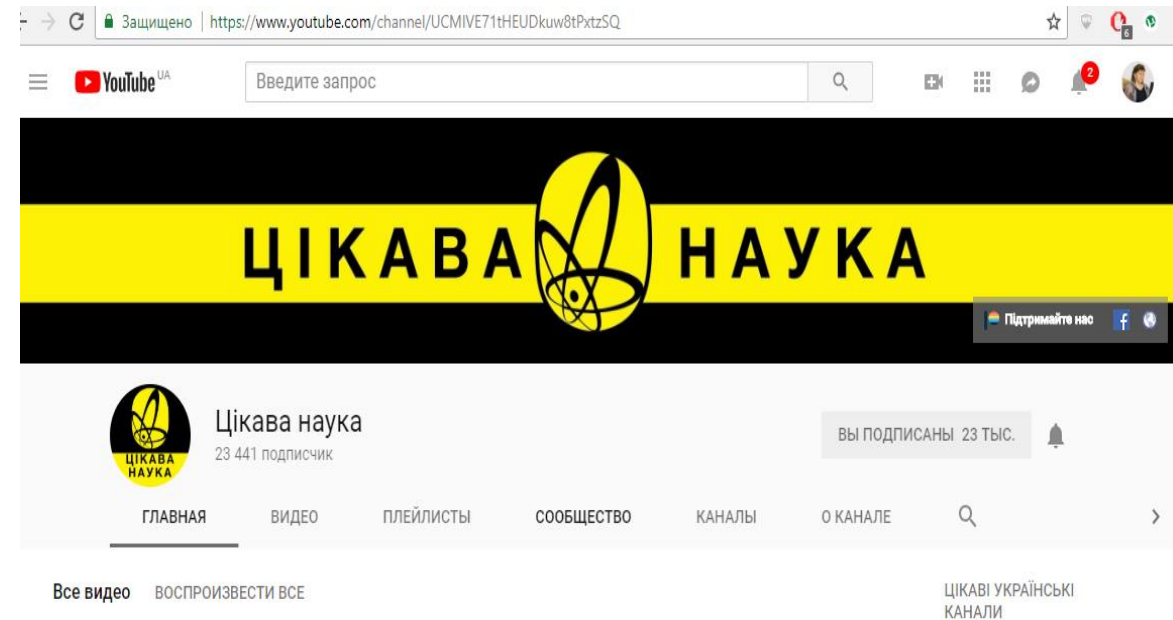
- 141 заклад загальної середньої освіти
- Інститут педагогіки НАПН України;
- інститути післядипломної педагогічної освіти,
- Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

ЗАВДАННЯ КУРСУ

- На якісному й доступному рівні сформулювати цілісну наукову картину світу
- Забезпечити методологією наукових досліджень
- Показати прикладний характер природничих наук



НАУКОВО-ПОПУЛЯРНА ЛІТЕРАТУРА, САЙТИ



https://batrachos.com/science_library

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

проект 2 – «Природничі науки» 10-11 клас. Інтегрований курс.

(авт. Засєкіна Т. М., Буняк М. М., Бухтіяров В. К., Григорович О. В.,
Капіруліна С. Л., Козленко О. Г., Ньюкало Т. Г., Семененко І. Б., Сокол Т. К.,
Шабанов Д. А., Шагієва Р. Р.)

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ КУРСУ

- 1. Базується на знаннях, отриманих на уроках біології, географії фізики, хімії в основній школі

- 3 точки зору астронома , 

біолога



географа



фізика



хіміка



- з точки зору потреб і стану: людини, суспільства і навколишнього середовища
- з еволюційної точки зору: минуле, сучасне, майбутнє.

ЗЕМЛЯ



ВСЕСВІТ



БІОРІЗНОМАНІТТЯ

ВСТУП 12 год

Природничі науки

А.1. ПРИРОДНИЧІ НАУКИ 4 год

- Чому виникли науки?
- Скільки існує природничих наук?
- Людина частина природи чи господар планети?
- Де живе наука і чи можна без неї обійтися?

А.2. ВЕЛИКІ ВІДКРИТТЯ 4 год

- Географія до і після Колумба
- Біологія до і після Дарвіна
- Хімія до і після Менделєєва
- Фізика від Арістотеля до Ейнштейна

А.3. НАУКА І СВІТОГЛЯД 4 год

- «Ми» – люди і «він» – світ
- Наука і медіа.
- Наука і мистецтво.
- Наука і технології.

- **Б.1. ВЕЛИКИЙ ВИБУХ** 2 год
- З чого все почалося?
- Як вчені про це дізналися?
- **Б.2. МІКРО-, МАКРО- і МЕГАСВІТИ** 2 год
- Від мега- до мікро.
- Як вивчають мікро- і мегасвіт?
- Рекорди «най» у живій і неживій природі
- **Б.3. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ВЗАЄМОДІЇ** 4 год
- На чому все тримається?
- Що мене до тебе притягує?
- Аж іскри від взаємодії
- Найсильніша із найменших
- Чому вона слабка, якщо така сильна?
- «Велике об'єднання»
- **Б.4. ІЗ ДРІБНИХ ЧАСТИНОК** 4 год
- Чи є межа поділу?
- Як народжуються хімічні елементи?
- Спроби класифікації хімічних елементів.
- Між фізикою та хімією.
- Як у них розібратися, якщо їх понад сотню?
- Із дрібних частинок.
- Теорія будови речовини.

- **Б.5. ЗАКОНИ ПРИРОДИ** 4 год
- Усе тече, усе змінюється.
- Хаос порядок.
- Простір час.
- Маса енергія
-
- **Б.6. СВІТЛО: ЧАСТИНКА ХВИЛЯ** 8 год
- Суперечка віків: хвиля чи частинка?
- Як народжується фотон?
- Про що може розповісти світло?
- Про що можуть розповісти кольори?
- Чим займається світло на Землі? Фотоефект.
-
- Чудернацька хвиля
- То підсилює, то послаблює.
- Чи завжди буває тінь?
- Як послабити світло?
- Таємниці кольорової смуги.

Всесвіт (продовження)

Б.7. СОНЦЕ 4 год

- Зоря під іменем Сонце
- Із самого центра Сонця
- Сонце і Земля

Б.8. ЗОРІ 4 год

- Увіковічені на небі
- Котра найяскравіша?
- Чи всі однакові?
- Як народжуються і живуть зорі?
- Незвичайні зорі

Б.9. СТРУКТУРА ВСЕСВІТУ 4 год

- Не лише зорі
- Як живуть зоряні родини
- Космічний марафон.
- Таємнича темна матерія
- Яким буде наш Всесвіт в майбутньому?

Б.10. СОНЯЧНА СИСТЕМА 8 год

- Ще одна таємниця народження
- Будемо знайомі.
- Вічні каруселі
- Наш супутник
- Наші найближчі сусіди
- Далекі гіганти
- Очікувані і неочікувані гості

Б.11. ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМОСУ 2 год

- Космічні перегони
- Про Сонячну систему із Землі і космосу
- Чи єдині ми у Всесвіті?
-



A. 2. ВЕЛИКІ ВІДКРИТТЯ

Важкий і тернистий шлях, пройдений людством, починаючи від глибокої старовини й дотепер, можна описати по-різному: через історію жорстоких воєн і потрясінь або напрочуд прекрасну історію літератури й мистецтва, а можна подивитися крізь призму найбільших відкриттів, що сколихнули світ і великих людей, які його змінили

ВИ НАВЧИТЕСЯ

Характеризувати найважливіші родознавчі ідеї та відкриття, що дали уявлення про світ і вплинуло на розвиток цивілізації.

Систематизувати й узагальнити найважливіші природознавчі ідеї та відкриття.

Виявляти й обґрунтовувати взаємозв'язки між розвитком науки та цивілізації.

Усвідомлювати значення природничих наук у сучасному світі



A. 3. НАУКА Й СВІТОГЛЯД

Як розумна істота, людина має свій світогляд — думки, погляди, ідеї, ставлення, почуття, емоції, переконання. Що формує світогляд людини? Наука? Життєвий досвід? Мистецтво? Медіа? Духовне життя? Релігія?

ВИ НАВЧИТЕСЯ

Виявляти й обґрунтовувати взаємозв'язки між розвитком науки й суспільства.

Усвідомлювати значення природничих наук у формуванні світогляду.

Виявляти й обґрунтовувати взаємозв'язки між розвитком науки й суспільства.

ПОДУМАЙТЕ Й ВІДПОВІДАЙТЕ

1. Назвіть найважливіші природознавчі ідеї та відкриття, що змінили уявлення про світ і вплинули на розвиток цивілізації.
2. Кому ж ми маємо бути вдячними за ті комфортні умови, у яких зараз живе сучасне людство?
3. Продуктом науки є не тільки знання. У чому ж іще полягає цінність науки?
4. Чи існують традиції в науці та яка їхня роль? Що таке наукова революція? Що спільного й що відмінного в наукових і соціальних революціях?

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. Робота із синхроністичною таблицею. (За матеріалами: «Синхроністична таблиця як засіб інтегрування знань з природничих предметів» (автори: Величко Л. П., Козленко О. Г., Малієнко Ю. Б., Мельник Ю. С., Надтока О. Ф.) http://lib.iitta.gov.ua/705168/1/Bio_him_6_2016_Velychko_tabl.pdf)
2. Обговоріть проблему моральності в науці. Наведіть приклади складних з погляду загальнолюдської моральності ситуацій, що є проблематичними щодо ухвалення рішень про застосування тих або інших наукових відкриттів на практиці.
3. Складіть повідомлення про: 10-топ відкриттів XVI ст. (XVII ст., XVIII ст., XIX ст., XX ст., XXI ст.); 22 винаходи українців, що відомі в усьому світі; жінок, які назажди змінили світову науку.
4. Проведіть класифікацію й складіть схему відомих вам експериментальних і теоретичних методів наукового пізнання. Які з них ви вважаєте фундаментальними. Чому?

ЗАХИСТ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЕКТІВ

- Визначні природничі дослідження й відкриття українських учнів і учениць.
- «Великі відкриття» (упорядкування хронологічної шкали (таблиці); створення ментальної карти; фотоальбому тощо).
- Нобелівські лауреати.
- Українські вчені.

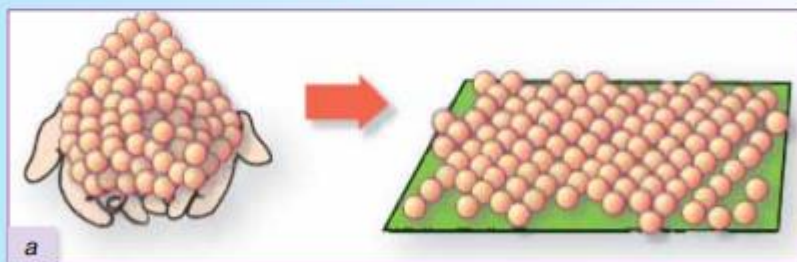
ПОДУМАЙТЕ Й ВІДПОВІДАЙТЕ

1. За якими параметрами об'єкти живої і неживої природи структуровано за рівнями: мікро-, макро і мегасвіт?
2. Чому ми не можемо зазирнути «за горизонт» Всесвіту — побачити об'єкти, віддалені від нас на відстань понад 13 млрд св. років?
3. Що обмежує наші можливості в дослідженні об'єктів мікросвіту?
4. Наведіть приклади взаємозв'язку біологічних, фізичних і хімічних явищ у природі.
5. Що спільного в експериментальних методах вивчення мега- і мікросвіту?

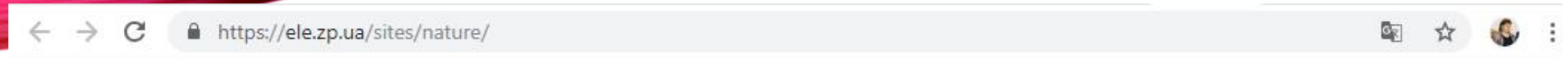
ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

1. **Оцінювання розмірів молекул.**
Якщо висипати жменю горошин, то вони розсипаються поверхнею шаром в одну горошину завтовшки (мал. 2.9, а).



<https://ele.zp.ua/sites/nature/>

A banner image for an integrated course in natural sciences. It features a collage of scientific illustrations: a cell with organelles, a molecular structure, a mountain range, and a graph. The text is overlaid on a semi-transparent purple box.

ІНТЕГРОВАНІЙ КУРС ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
Сайт Всеукраїнського експерименту «Запровадження інтегрованих курсів природничих предметів» в Запорізькій області

[Головна](#)

[Нормативна база](#)

[Планування](#)

[Дидактичні матеріали](#)

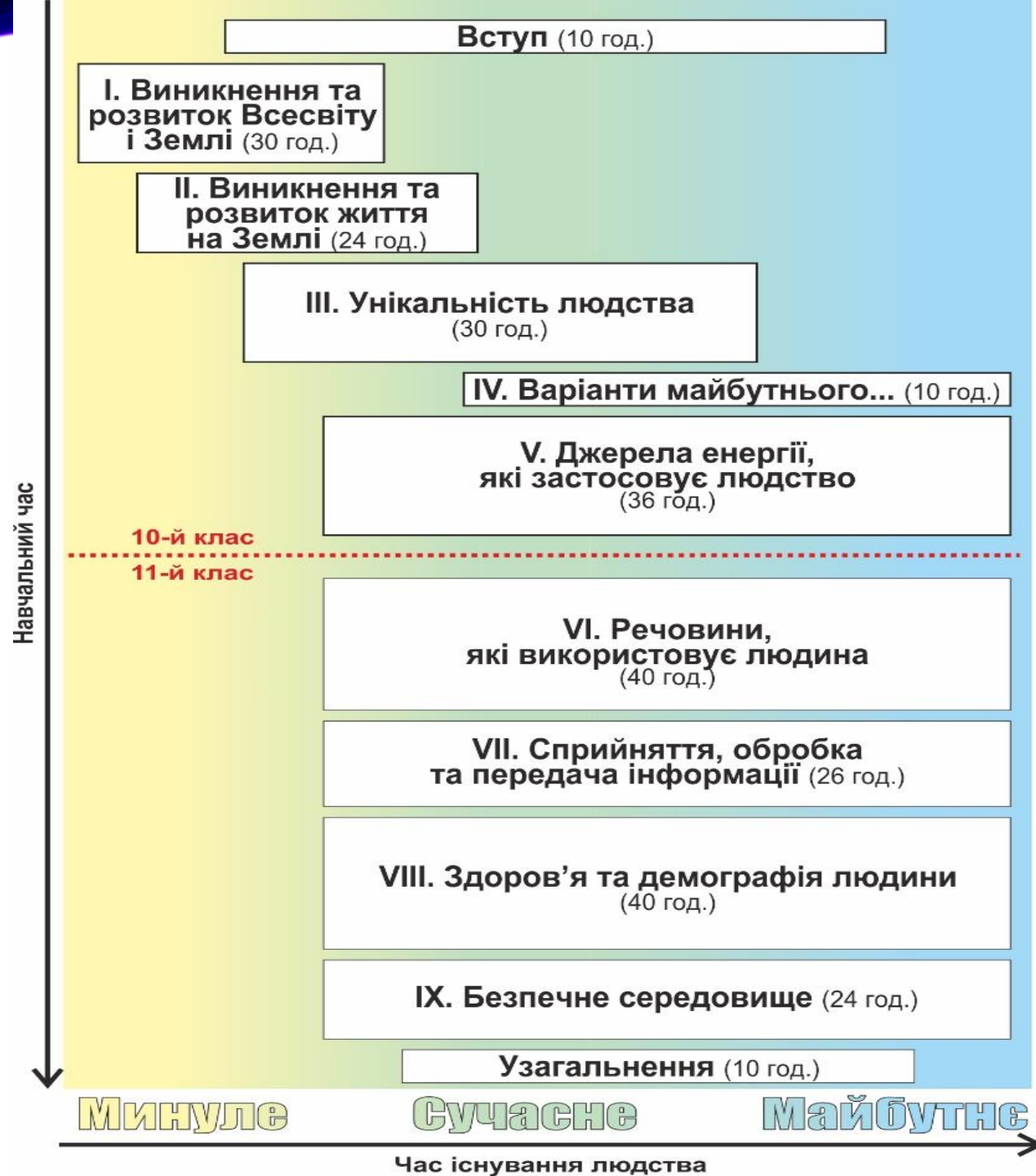
[Підручники](#)

[Методичні рекомендації](#)



“ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ ТА МОЖЛИВЕ МАЙБУТНЄ ЛЮДСТВА І БІОСФЕРИ”

<https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58920/>




“ПРИРОДНИЧІ НАУКИ” 10-11

Типовий розподіл часу протягом тижня

Робочий тиждень				
1	Мотиваційна частина		3	Дискусія, дебати, семінар, групова робота тощо
	Теорія	Основний матеріал		
		Додатковий матеріал		
2	Практичні, лабораторні роботи тощо		4	Компетентнісні завдання, контроль (за необхідності)
Завдання на дом			Сухий залишок, рефлексія	



МАТЕРІАЛИ КУРСУ

Главная Блог Новости Курсы Лягушки etc Форум БатрахоВикия



НАЖМИ НА МЕНЯ
для ВХОДА

Или войти с помощью...



Введите ключевые слова для поиска

Google™ Пользовательский поиск

Search "batrachos.com" ▼

Поиск

Блог
Колонки для Компьютеры
Фотоблог
Печатная КТ и прочее
...и всякие мелочи

Інтегровані природничі науки

Відкоректоване за результатами апробації потижневе планування курсу «Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери»

З 1 вересня 2018 року почався експеримент МОН всеукраїнського рівня "Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10-11 класів загальної середньої освіти" (наказ № 863 від 03.08.2018). Одна з програм, що бере участь у експерименті — запропонований Д.А.Шабановим та О.Г.Козленком курс «Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери». У ході цього експерименту розробляються матеріали, що забезпечують викладання цього курсу, та коректується сама його програма.

Зверніть увагу: матеріали курсу знаходяться у стані розробки. На сайті Batrachos.com для учнів, вчителів та колег авторів відкрито доступ до перегляду Google-документів, з якими продовжувть працювати автори курсу. Недороблений текст може мати (має!) лакуни, невдалі формулювання, помилки та інші недоліки. Після дописування, виправлення, редагування та коректування ці недоробки повинні зникнути. **Приносимо вибачення за ці недоліки; будемо вдячні користувачам сайту за допомогу у їх усуненні.**

Інтегровані науки

Подробнее Войдите или зарегистрируйтесь, чтобы отправлять комментарии

І(І) Шляхи пізнання світу. «Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери», розділ «Науковий метод і природничі науки», І тиждень

І(І)-1. Уведення до курсу	Додаток І(І)-4. Еволюція типів поведінки
І(І)-2. Шляхи пізнання	Додаток І(І)-5. Чому в нашому оці є сліпа пляма?
І(І)-3. Сліпа пляма: сприйняття і дійсність	Додаток І(І)-6. Приклади псевдонауки

https://batrachos.com/Integrated_Sciences

ВИЗНАЧЕННЯ ЯДРА ЗМІСТУ Й ВИМОГ ДО ЙОГО ЗАСВОЄННЯ

- 22) результати навчання - знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів;
- 15) компетентність - динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність;

В особистісному аспекті
(ресурс діяльності)

Предметна компетентність

Когнітивний
компонент

Діяльнісний
компонент

Мотиваційний
компонент

Як результат
сформованості
(результат діяльності)

Знання

Уміння

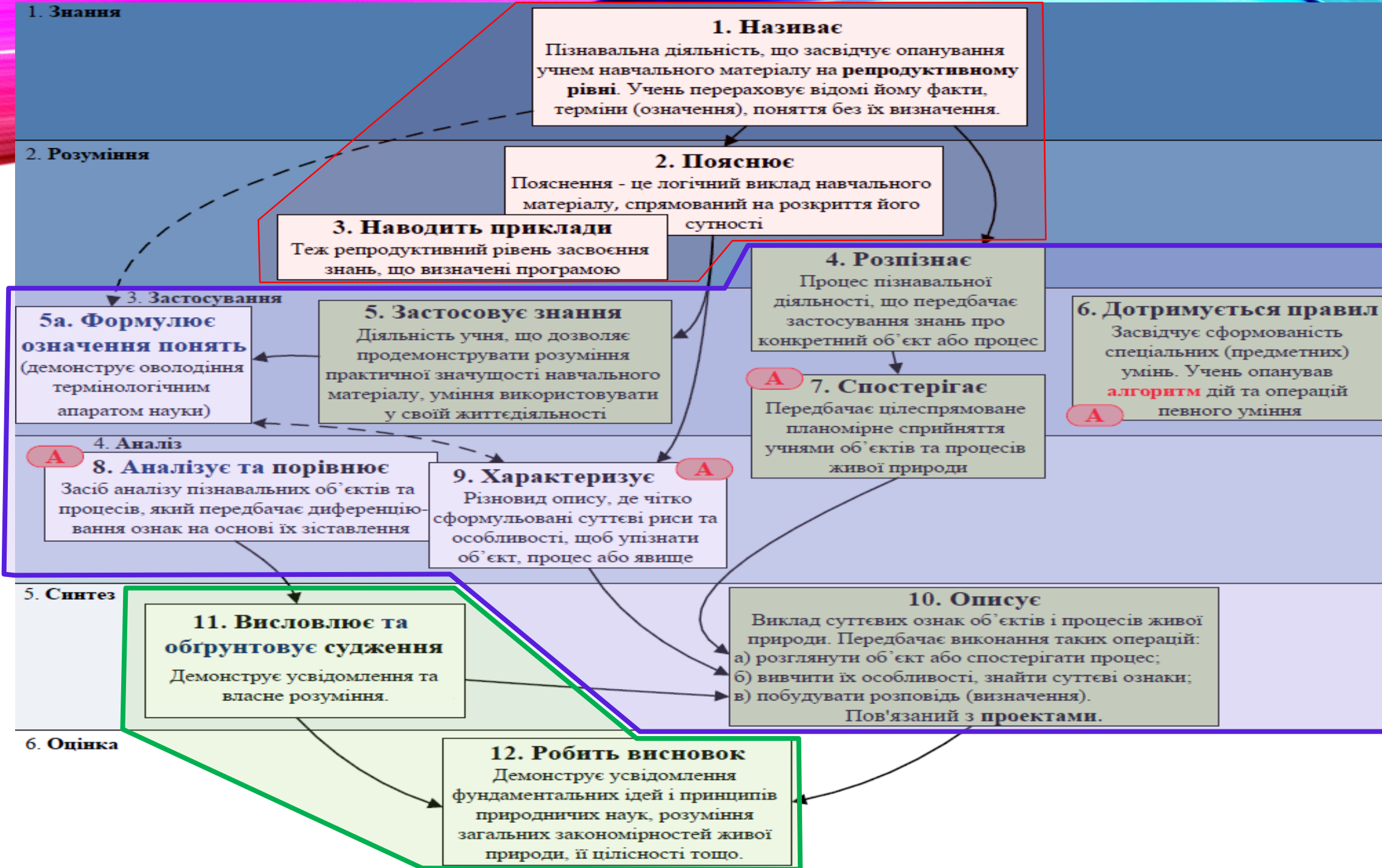
Досвід практичної діяльності

Предметна компетентність

Якості особистості

Ціннісні ставлення

Структура предметної компетентності учня



ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

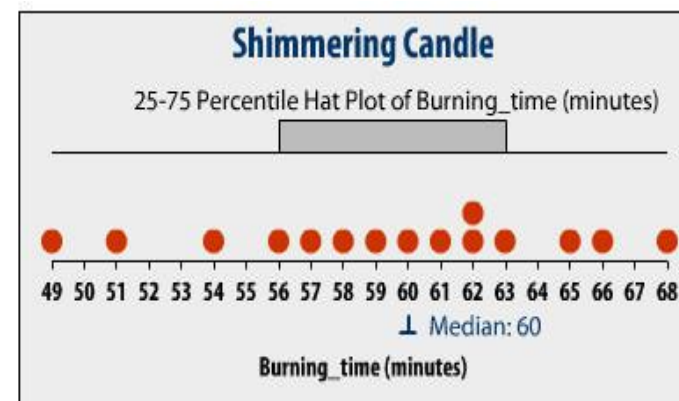
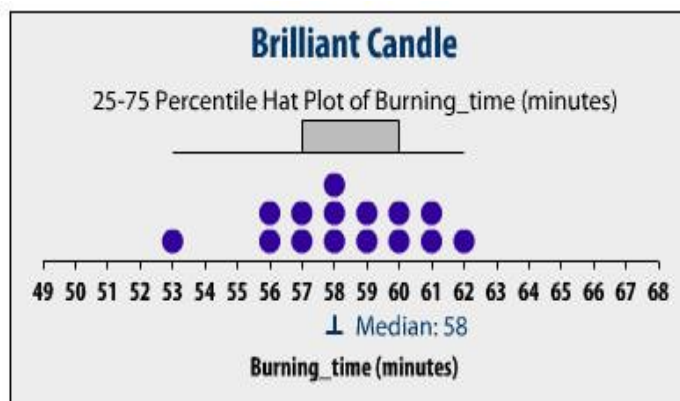


- **Оцінюванню підлягають результати навчання** якими є знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти, та які особа здатна продемонструвати після завершення навчання або в ході його.
- Критерії, правила і процедури оцінювання є складовою системи забезпечення якості освіти в закладах освіти (внутрішньої системи забезпечення якості освіти).
- Внутрішнє оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюються на суб'єкт-суб'єктних засадах, що передбачає встановлення рівня досягнених і очікуваних результатів навчання, визначених навчальною програмою та систематичне відстеження індивідуального розвитку учнів у процесі навчання. **Розроблення критеріїв і процедур внутрішнього оцінювання належить до компетенції вчителя.** У своїй діяльності учитель може користуватися приведеними нижче рекомендаціями, а також ініціювати інші способи оцінювання за умови, що вони прописані в освітній програмі закладу освіти.

Іванна Коберник, Вікторія Топол, “Нова українська школа”
<http://nus.org.ua/articles/otsinyuvannya-po-novomu-yak-zakordonne-otsinyuvannya-v-pochatkovykh-klasah-mozhna-vykorystaty-v-ukrayini/>

КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ

Компанія «Мерехтлива свічка» стверджує, що їх свічки в середньому горять довше, ніж свічки, зроблені компанією «Блискуча свічка». Тестери для споживчих новин спалили 15 свічок компанії «Мерехтлива свічка» і 15 свічок компанії «Блискуча свічка», і записали кількість хвилин, які горіла кожна свічка. У наведеному графіку показано час горіння кожної свічки, 50% -ний діапазон і медіана.



Чи підтверджується твердження компанії «Мерехтлива свічка» про те, що їх свічки горять довше, результатами випробувань?

БІГ В СПЕКОТНУ ПОГОДУ

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
Вопрос 3 / 6

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, выберите данные в таблице, а затем запишите объяснение.

Когда влажность воздуха составляет 60%, как действует повышение температуры воздуха на объём потоотделения после бега в течение часа?

Объём потоотделения увеличивается
 Объём потоотделения уменьшается

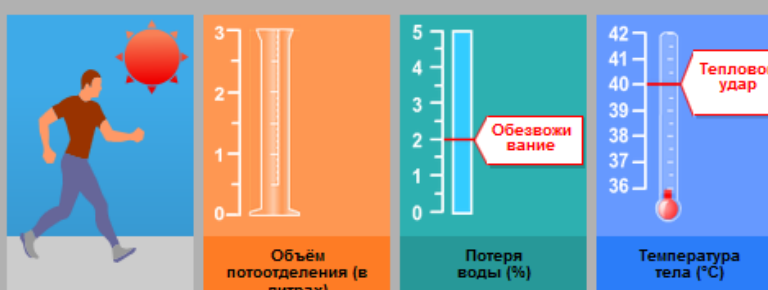
★ Выберите в таблице две строки данных для подтверждения вашего ответа.

Какова биологическая причина такого действия?

Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40
Влажность воздуха (%) 20 40 60
Пьёт воду Да Нет

Выполнить

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)



Зміст: Живі системи

Компетенція:

Застосування методів наукового дослідження (3А); наукове пояснення явищ (3В)

Контекст: Особистий

Галузь застосування: Здоров'я

Рівень складності: 3 рівень(3А), 5 рівень(3В)

Середній міжнародний результат: 44% (3А); 18% (3В)



ПОБУДОВА КОМПЕТЕНТІСТНОГО ЗАВДАННЯ

- Ситуаційний вступ
- Розгорнута основа з інформацією, наведеною у різних формах: **створення моделі**, опис реального або уявного **експерименту**
- Декілька завдань на вміння опрацьовувати наведену інформацію (в т. ч. завдання на перетворення інформації з однієї форми на іншу: побудова графіку, читання табличних даних тощо)
- Завдання на тлумачення інформації та оцінку джерел (критичне мислення)

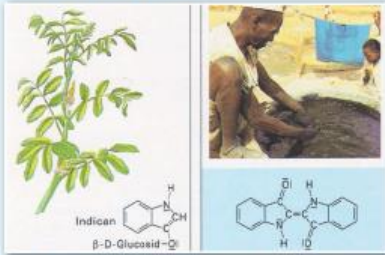
ЗАВДАННЯ ЗА СИНХРОНІСТИЧНОЮ ТАБЛИЦЕЮ



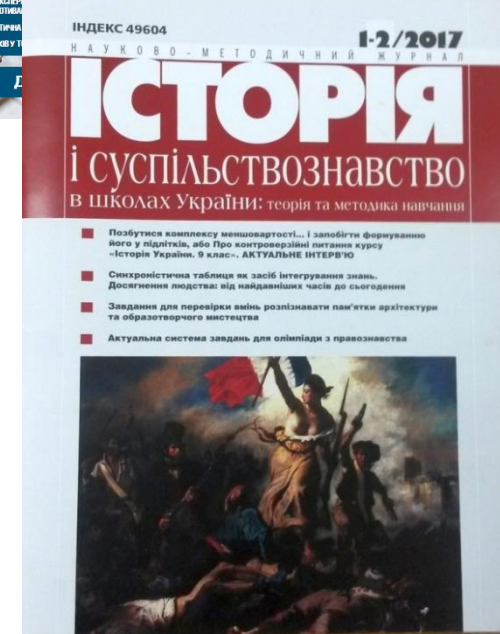
Карл Густав Карлін. Останні дні Помпеї. 1860 – 1868



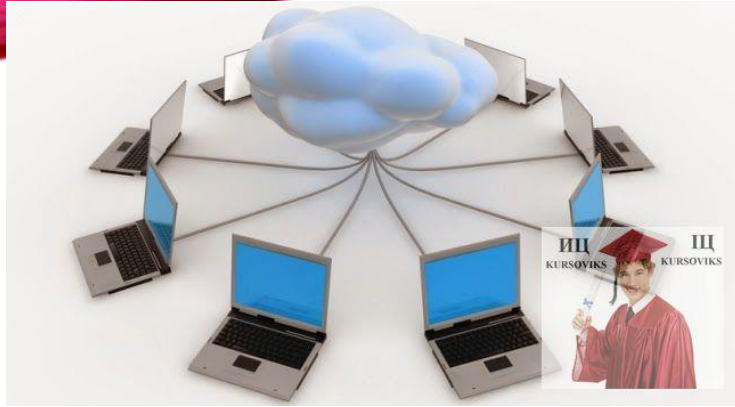
Виробництво ліків в Фармацевтичній лабораторії



Діючі речовини ліків: Індикан (β-D-Glucosid-O)



ові тенденції – вітчизняні перспективи в освіті
альні теорії – ефективна практика
одика, досвід, результати
агогічні інновації: Ідеї, реалії, перспективи
ензії, огляди, анонси



3.2.ТОП-10 ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

- **МАСОВЕ ВІДКРИТЕ СОЦІАЛЬНЕ НАВЧАННЯ**
- Це продовження історії з масовими відкритими онлайн-курсами (МООС), але тепер акцент переноситься з відеолекцій та транслявання навчання величезній кількості людей, на те, як в процесі проходження МООС утворювати спільноти, щоб організувати мережеве колегіальне навчання. Адже спілкування - невід'ємна частина будь-якого навчання.



Це



• ПЕРЕВЕРНУТИЙ КЛАС

- Так називають метод навчання, при якому вся теоретична і лекційна програма вивчається будинку, а в класі з учителем детально розбираються завдання і вправи по темі. Тобто все в цьому класі навпаки: лекції - вдома, а домашка - в класі.

• НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ПОДІЙ

- З найбільшим завзяттям вчать не під час щоденних і рутинних походів в школу, а під час освітніх фестивалів і свят. Треба влаштовувати такі заходи, щоб учні самі прибігли на них вчитися.

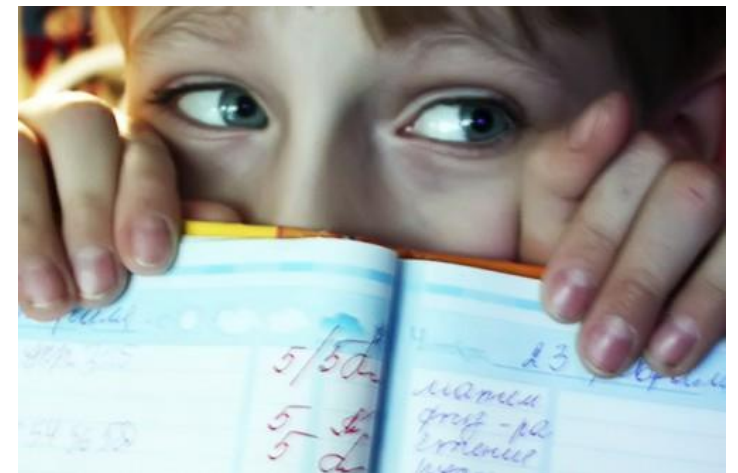
- **BYOD**

- Bring your own devices (**принесіть свої дивайси**) - це принцип, при якому для занять активно використовуються смартфони, ноутбуки, планшети і все що завгодно. Але пристрої ці не були надані державою або бізнесом. Мова йде про персональні телефони і комп'ютери, які вже є у самих учнів.



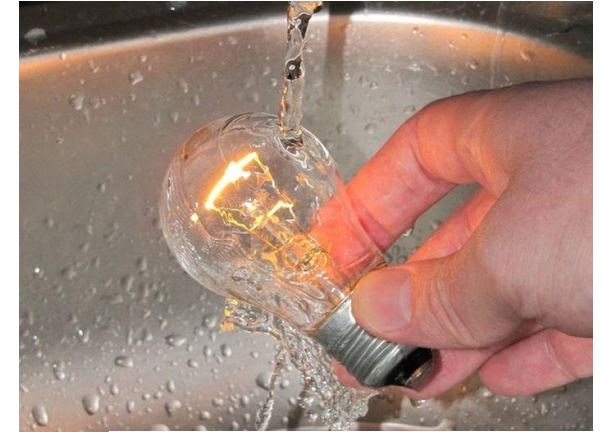
- **ДИНАМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ**

- Оцінки при такому підході ставляться не за одиничні завдання, а за прогрес у вивченні предмета в цілому. Оцінки учня порівнюють не з оцінками одноклаників, а з його власними. І це мотивує.



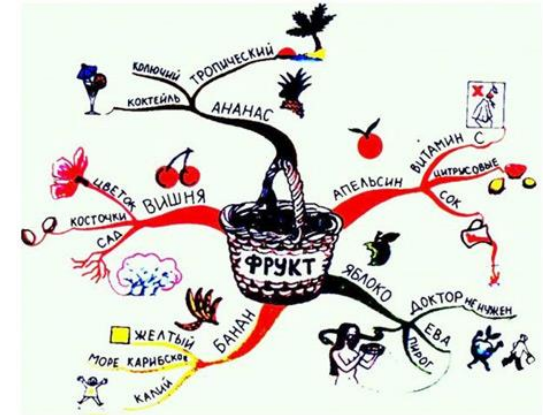
- **НАВЧАННЯ, ЩО ДОЗВОЛЯЄ ПО-НОВОМУ ПОГЛЯНУТИ НА СВОЮ ПОВСЯКДЕННІСТЬ**

- Щоб заразити інтересом учнів, їх треба здивувати. Найефективніший спосіб - показати, як, наприклад, фізичні або хімічні процеси проявляються кожен день у нас на кухні. Або провести досліди вдома.



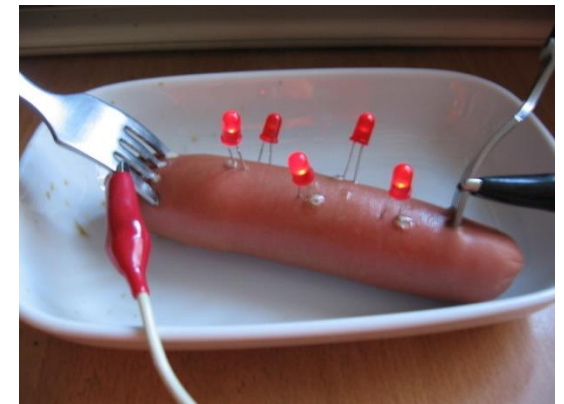
- **СТОРИТЕЛІНГ У НАВЧАННІ**

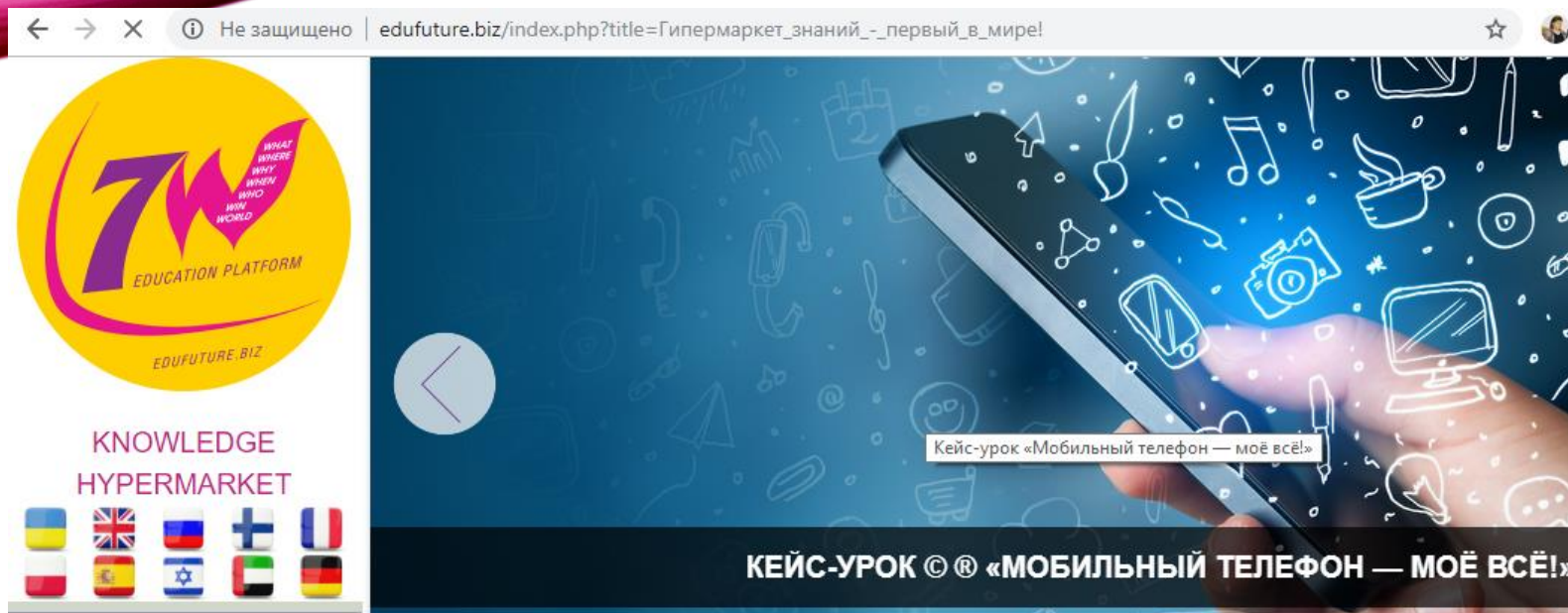
- Щоб правильно зрозуміти нову тему, вона повинна бути, як мінімум, добре і логічно структурована, а, як максимум, ефектно подана. І першим, і другим займається сторітелінг. З'являється все більше додатків і сервісів, що дозволяють піднести нову тему не тільки у вигляді лекції та презентації, а й у вигляді коміксу або «ментальних карт».



- **БРІКОЛАЖ**

- Останній і, мабуть, самий цікавий принцип. Бріколаж в освіті - це використання для навчання всього, що завгодно, крім спеціально створених інструментів на кшталт підручників.





КЕЙС-МЕТОД

Кейс-метод – яскравий приклад інтерактивних технологій. Надзвичайно ефективним є такий вид роботи, як кейс-метод (від англ. **case study** – вивчення ситуації), відомий у вітчизняній освіті як **метод ситуативного навчання на конкретних прикладах**).

МЕТОД ПРОЕКТІВ

- Метод проектів - ефективна технологія навчання
- Ідея включення проектної діяльності в освітній процес була запропонована американським педагогом і філософом Джоном Дьюї більше століття тому. Метод проектів - педагогічна технологія, зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і набуття нових (часто шляхом самоосвіти).



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!