

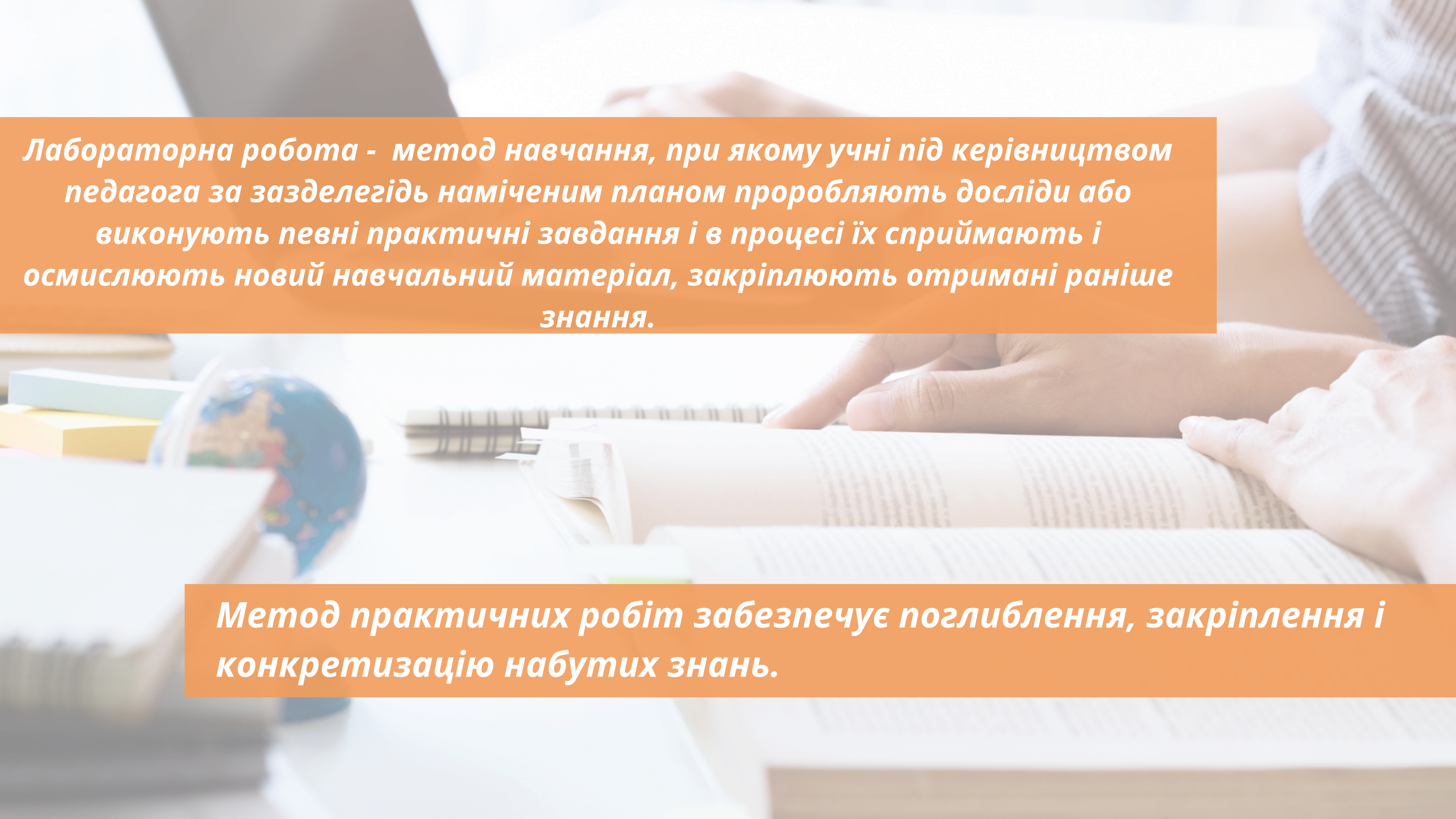


ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ ТА МЕТОДИ

**організації й проведення лабораторних,
практичних робіт у дистанційному форматі**

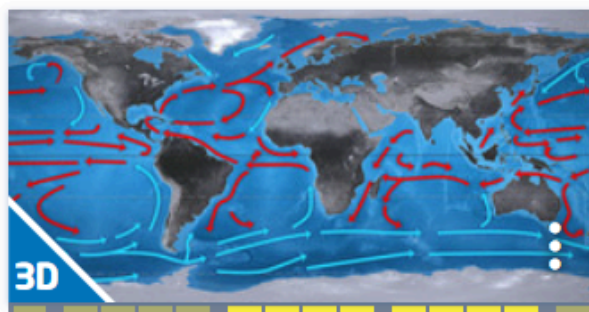


Владлена ДРОБНА

A close-up photograph of a student's hands pointing at an open book on a desk. The desk is cluttered with various school supplies, including a globe, sticky notes, and other books. The background is softly blurred, showing a person's arm and a striped shirt. The text is overlaid on an orange semi-transparent box.

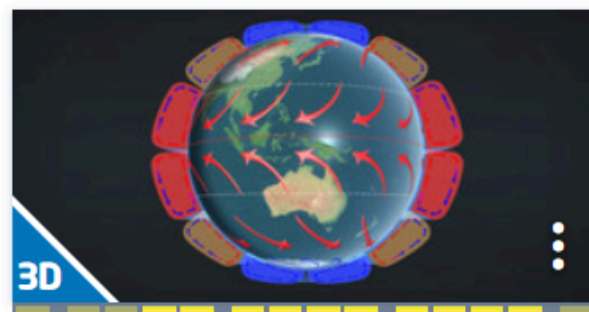
Лабораторна робота - метод навчання, при якому учні під керівництвом педагога за зазделегідь наміченим планом проробляють досліді або виконують певні практичні завдання і в процесі їх сприймають і осмислюють новий навчальний матеріал, закріплюють отримані раніше знання.

Метод практичних робіт забезпечує поглиблення, закріплення і конкретизацію набутих знань.



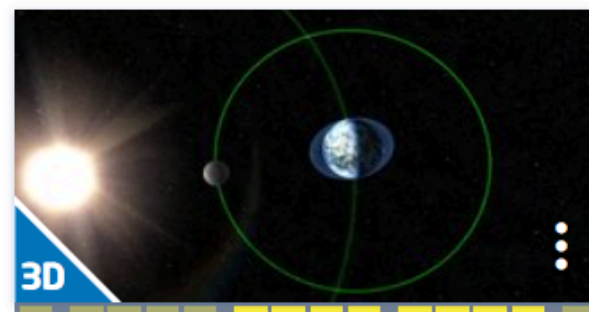
Морські течії

Система морських течій утворює глобальний океанічний конвеєр, який істотно впливає на клімат наш...



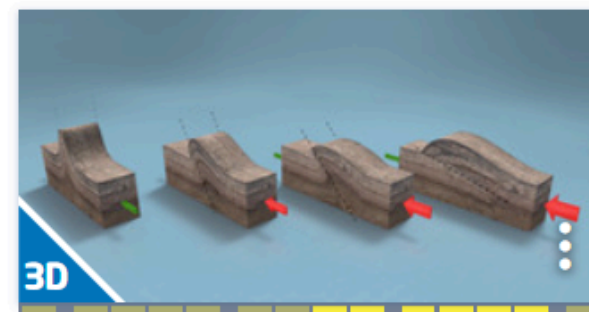
Атмосферна циркуляція

Різниця між температурою полярних і екваторіальних зон викликає циркуляцію атмосфери, яка зазнає...



Припливи

Сила тяжіння Місяця призводить до появи припливів та відпливів на Землі.



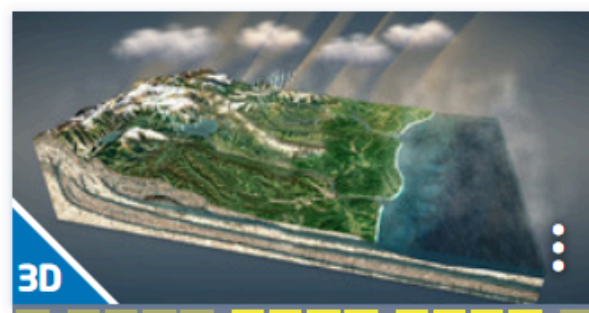
Складчастість (вищий рівень)

Під дією бічного тиску пласти гірської породи деформуються з виникненням складчастості. Так...



Літосферні плити

Літосферні плити можуть рухатися відносно однієї



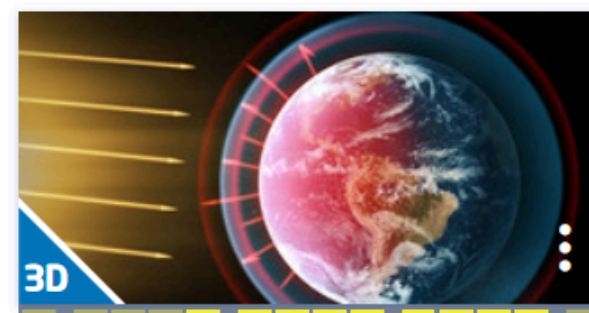
Колообіг води в природі (середній рівень)

Вода у біосфері нашої планети



Кругообіг карбону

Карбон в результаті фотосинтезу збирався в структуру організмів



Парниковий ефект

Діяльність людини збільшує парниковий ефект і призводить до



Що таке метаболізм



Наскільки небезпечними є вакцини



Дивовижні молекулярні машини у вашому тілі (мітоз)



Що таке хромосома



Будова клітини

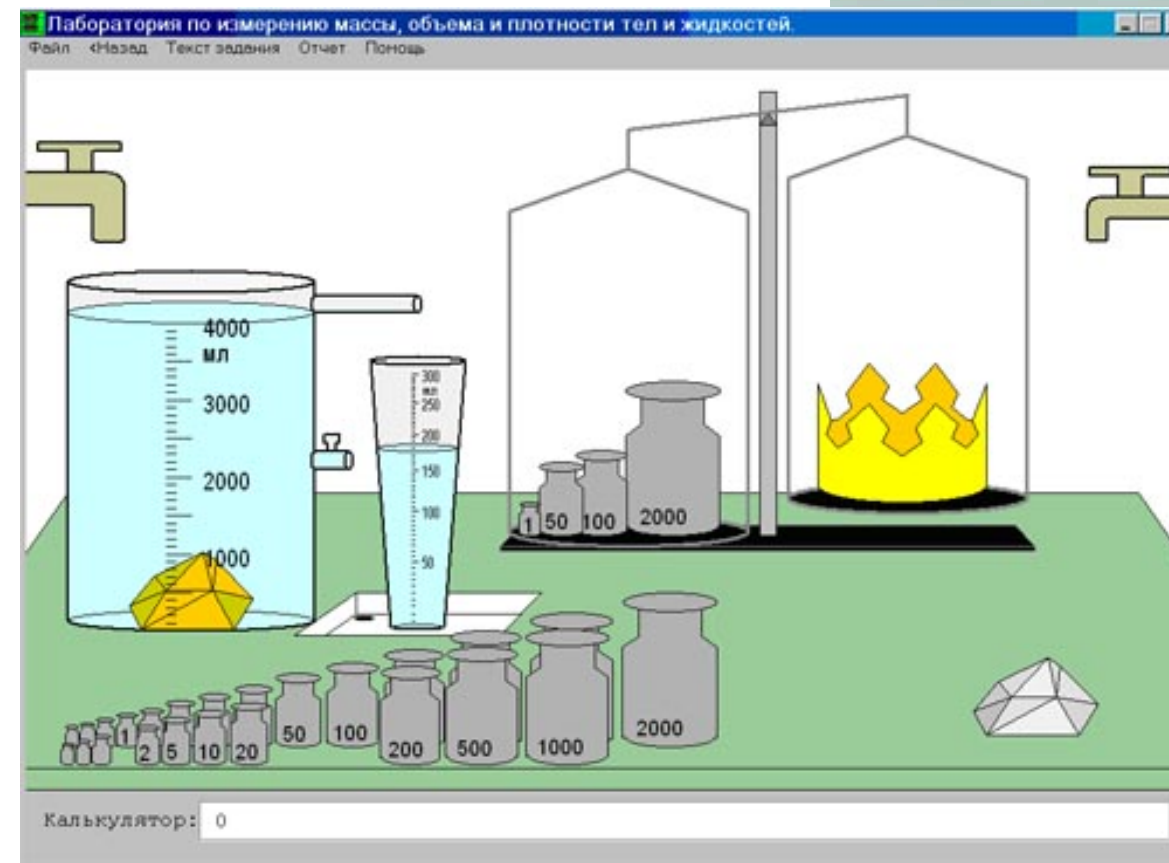


Mozaik Education

ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ

Недоліки:

1. Відсутність фізичної взаємодії.
2. Технічні обмеження та проблеми.
3. Обмежений обсяг експериментів.
4. Віртуальне середовище може впливати на мотивацію та зосередженість учнів.
5. Фінансові витрати.
6. Обмеження у вивченні помилок та їх наслідків.





ВІДЕОДЕМОНСТРАЦІЇ

НЕДОЛІКИ:

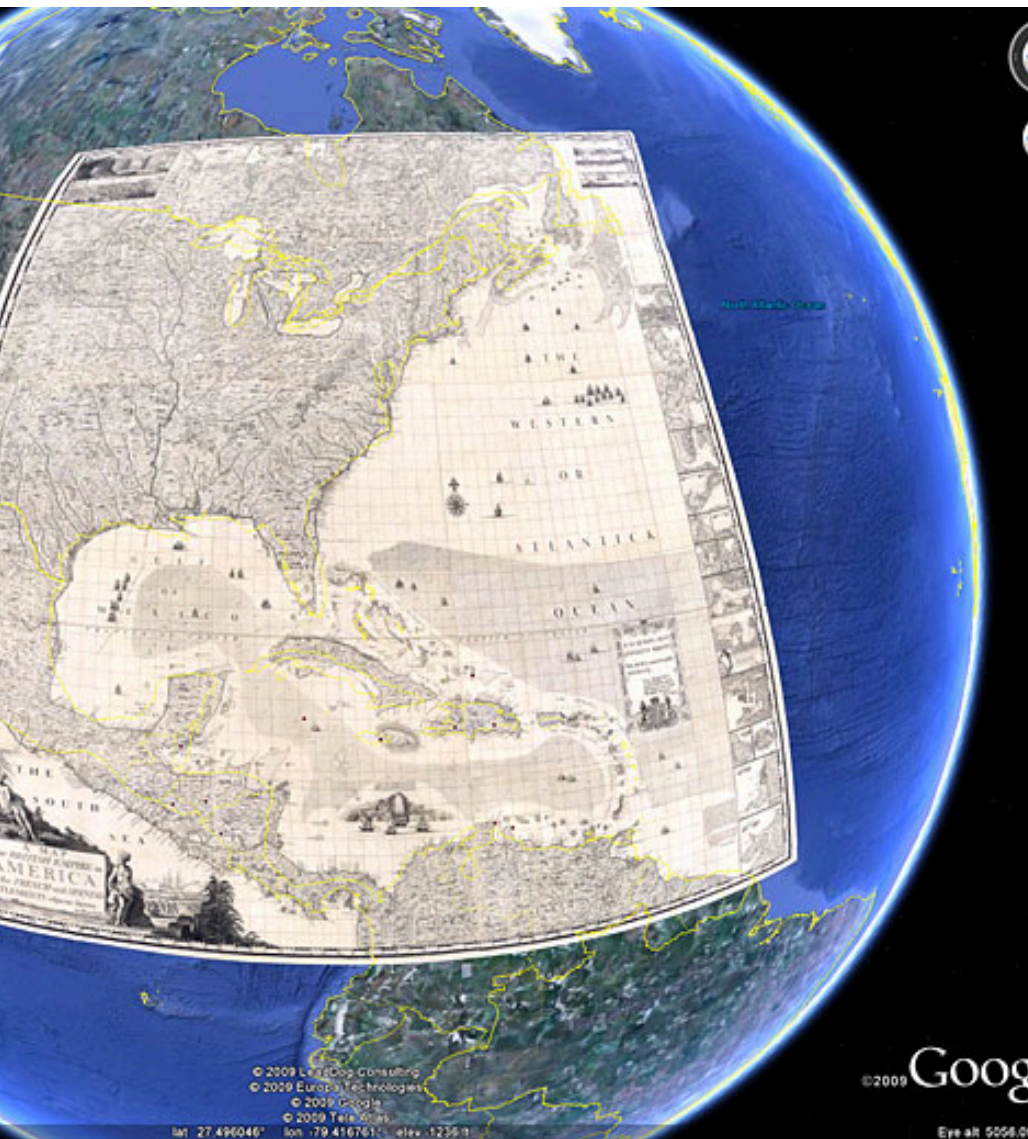
1. Обмежена інтерактивність.
2. Відсутність практичного досвіду.
3. Технічні обмеження.
4. Відсутність зворотного зв'язку.
5. Обмежені можливості для диференціації.



НЕДОЛІКИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ

1. Відсутність фізичної присутності та емоційного залучення.
2. Технічні обмеження.
3. Обмежені можливості для інтерактивності.
4. Обмежений доступ до деяких об'єктів.
5. Переважання пасивного навчання.
6. Відсутність соціальної взаємодії.



Google Earth VR
now with Street View



ВИКОРИСТАННЯ **GOOGLE** ФОРМ, **CLASSTIME** АБО “НА УРОК” ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Лабораторна робота №3. 10 клас.

Вивчення будови статевих клітин людини

Обладнання: відео «Лабораторна робота. Вивчення будови статевих клітин людини» (<https://www.youtube.com/watch?v=WYV7f1V1YpI>)

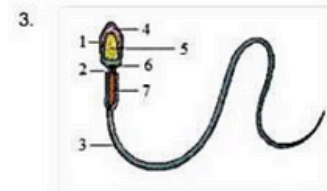
Хід роботи

1. Хромосомний набір статевих клітин

- а) гаплоїдний 1n б) диплоїдний 2n
 в) триплоїдний 3n г) поліплоїдний

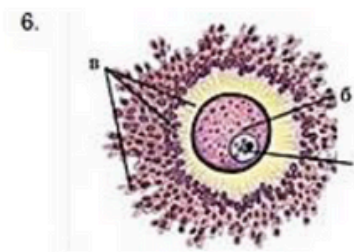
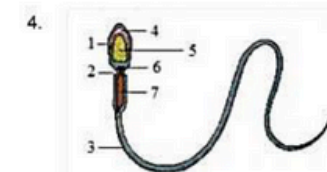
2. Хромосомний набір зиготи

- а) гаплоїдний 1n б) диплоїдний 2n
 в) триплоїдний 3n г) поліплоїдний



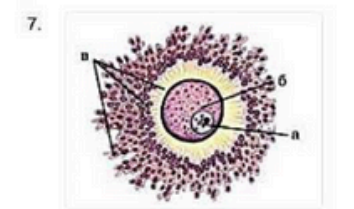
Вкажіть ряд, який правильно відображає будову сперматозоїда

- а) 1 - ядро, 2 - шийка, 5 - акросома, 7 - хвіст б) 3 - хвіст, 4 - акросома, 5 - головка, 7 - шийка
 в) 1 - головка, 3 - хвіст, 4 - акросома, 5 - ядро г) 2 - шийка, 3 - хвіст, 4 - головка, 5 - ядро



Буквою а на малюнку зображено

- а) яйцеклітину б) ядро
 в) цитоплазму г) оболонки



Назвіть функцію, яку виконують оболонки яйцеклітини

- а) забезпечують рух яйцеклітини б) містять гаплоїдний набір хромосом
 в) беруть участь у формуванні плаценти г) містять жовткові включення

8. В цитоплазмі яйцеклітини у великій кількості містяться

- а) хромосоми клітини б) ядрця
 в) мінеральні речовини г) жовткові включення

9. Гаметогенез - це процес формування

- а) всіх клітин організму б) соматичних клітин
 в) гамет г) стовбурових клітин

Лабораторна робота №4. 10 клас.

Вивчення етапів ембріогенезу

Обладнання: тематична презентація, відео «Вивчення етапів ембріогенезу» (<https://www.youtube.com/watch?v=J1fpKsvUz5c>)

Хід роботи

1. Ембріогенез людини триває

- а) 240 днів б) 280 днів
 в) 320 днів г) 360 днів

2. Плідний період ембріогенезу триває

- а) 8 тижнів б) 32 тижнів
 в) 36 тижнів г) 40 тижнів

3. Передзародковий період завершується

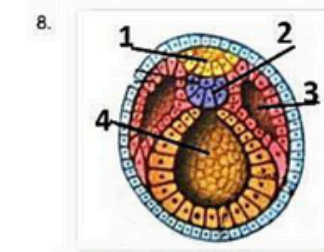
- а) утворенням морули б) утворенням гастрুলи
 в) імплантацією г) нейруляцією

4. Імплантація відбувається на стадії

- а) морули б) гастрুলи
 в) бластули г) нейрули

5. Який тип дроблення у людини?

- а) повне б) неповне
 в) рівномірне г) нерівномірне



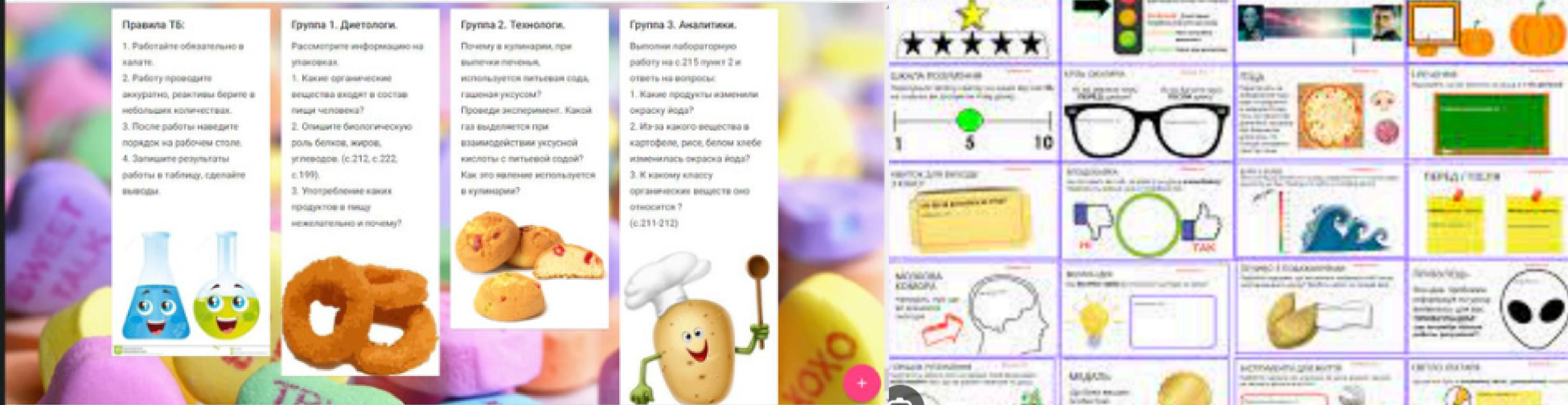
Виберіть правильні ствердження, щодо зображення

- а) стадія гастрুলи б) стадія нейрули
 в) 1- хорда, 2- нервова трубка г) 3- мезодерма, 4- травна трубка
 д) 1-нервова пластинка, 4- вторинна порожнина



Як називаються оболонки зародка?

- а) 1-алантоїс, 2-амніон; 3-хоріон; 4- жовтковий мішок б) 1-хоріон; 2-алантоїс; 3-жовтковий мішок; 4- амніон
 в) 1-хоріон; 2-амніон; 3-алантоїс, 4- жовтковий мішок г) 1-хоріон; 2-жовтковий мішок; 3- алантоїс; 4- амніон



СПІВПРАЦЯ ТА СПІЛЬНА РОБОТА НА ДОШКАХ

НЕДОЛІКИ



Технічні проблеми



Складність у контролі та оцінці роботи



СИНХРОННИЙ ФОРМАТ ПРОВЕДЕННЯ

ПЕРЕВАГИ



Жива взаємодія.



Спільне виконання завдань.



Динамічний зворотний зв'язок.



НЕДОЛІКИ

Технічні проблеми.



Часові рамки.



Менша гнучкість у термінах проведення



АСИНХРОННИЙ ФОРМАТ ПРОВЕДЕННЯ

ПЕРЕВАГИ



Гнучкість у часових термінах.



Повторний доступ.



Різноманітність ресурсів.

НЕДОЛІКИ



Менша взаємодія.



Відсутність негайного зворотного зв'язку.



Самоорганізація.



СПОЧАТКУ РОБІТЬ, ЩО ПОТРІБНО.
ТОДІ – ТЕ, ЩО МОЖЛИВО.
ЛИШ ТОДІ ВИ ПОБАЧИТЕ, ЩО
РОБИТЕ НЕМОЖЛИВЕ.

СВ. ФРАНЦИСК АСІЗСЬКИЙ