

Використовуючи відео та конспект уроку, необхідно акцентувати увагу учнів на існуючі методи вимірювання відстаней на карті, глобусі.

Тема проекту: **Наскільки великим є Бермудський трикутник?**

Що таке Бермудський трикутник?

Бермудський трикутник – це регіон у західній частині північної частини Атлантичного океану, в якому, як стверджується, таємниче зникають кораблі, літаки та люди.

Протягом десятиліть легендарний Бермудський трикутник в Атлантичному океані вражав людську уяву незрозумілими зникненнями кораблів, літаків і людей.

Дехто припускає, що незрозумілі зникнення спричинені невідомими і таємничими силами, такими як інопланетяни, які захоплюють людей для вивчення; вплив загубленого континенту Атлантида; вихори, що засмоктують об'єкти в інші виміри; та інші химерні ідеї. Деякі з наведених припущень на сьогодні науково обґрунтовані. До них належать **виверження метану з океанічних відкладень і «збої» в геомагнітних полях Землі.**

Природничі дослідження пояснюють більшість **ураганів та штормів**, що відбуваються як межах Бермудського трикутника. Більшість атлантичних тропічних штормів і ураганів відбуваються в акваторії Бермудського трикутника. Причиною різких змін погодних умов є **течія Гольфстрім**. Крім того, велика кількість **островів** у Карибському морі створює багато мілководних ділянок, які є небезпечними для судноплавства. Існують деякі докази того, що Бермудський трикутник – це місце, де "магнітний" компас іноді вказує на **«північний полюс»**, на відміну від **«магнітного північного полюса Землі»**.

Північний полюс — точка, в якій уявна вісь обертання Землі перетинає її поверхню в Північній півкулі.

В цьому місці сходяться всі меридіани в одній точці, а магнітна стрілка компаса не вказує на північ, вітри дмуть тільки з південного напрямку.

Магнітний північний полюс Землі – це точка, де магнітне поле планети вважається найсильнішим усередині себе. Цей полюс знаходиться далеко від Північного полюса і періодично пересувається

близько 10 кілометрів на рік. Це означає, що магнітний північний полюс може знаходитися в різних місцях на півночі Землі у різні періоди часу.

На сьогодні не існує жодної офіційної карти, яка б окреслювала межі Бермудського трикутника. Рада географічних назв США не визнає Бермудський трикутник як офіційну назву і не веде офіційної картотеки щодо цього району.

Океан завжди був загадковим місцем для людей, а коли до цього додається погана погода або погана навігація, він може бути дуже небезпечним. Немає жодних доказів того, що в Бермудському трикутнику загадкові зникнення відбуваються з більшою частотою, ніж у будь-якій іншій, добре дослідженій частині океану.

Переглянути «Таємниці Бермудського трикутника» на каналі BBC.



Ключові поняття

Бермудський трикутник
Атлантичний океан
Карибське море
Гольфстрім
акваторія
морська миля



Задум проєкту

Де знаходиться Бермудський трикутник?

Бермудський трикутник - це район Атлантичного океану, який не обов'язково має узгоджену межу, але зазвичай вважається територією, обмеженою південно-східним узбережжям США, Бермудськими островами та островами Куба, Еспаньйола, Ямайка і Пуерто-Ріко. За деякими підрахунками, його площа становить від 500000 до 1,5 млн. миль² і має форму трикутника. Загалом, це досить велика територія океану, хоча й відносно невелика, якщо врахувати, що океан покриває близько 70% поверхні Землі.

Невідомо, скільки кораблів чи літаків «зникло» в Бермудському трикутнику, але за оцінками ВМС США, там зникло близько 50 кораблів і 20 літаків. Незважаючи на ці цифри, дані не свідчать про те, що зникнення більш ймовірні саме в цьому місці. Існує два інциденти, які вважаються загадками Бермудського трикутника, а саме зникнення рейсу «19» у 1945 році та есмінця ВМС США «Циклоп» у 1918 році. Немає чітких доказів, що ці зникнення мають щось спільне з надприродним, але вони все ще залишаються непоясненими.

Завдання груп:



Дослідити походження історії Бермудського трикутника



Ключові питання:

Які три причини, на думку стародавніх мореплавців, спричиняли зникнення людей у морі?

Хто є автором поняття «Бермудський трикутник»? Коли його ввели?

У якому році зник есмінець "Циклоп"?

У якому році зникла "Зникла ескадра"?

Один з найкращих способів дослідити Бермудський трикутник – це вивчення художньої та історичної літератури. Запропонуйте учням вивчити історію та міфологію Бермудського трикутника й написати:

Історичну довідку: Учні вивчають реальну таємницю історії Бермудського трикутника і створюють за допомогою цифрових інструментів Timeline з графічною візуалізацією.

Комікс: Учні мають написати вигадану історію про екіпаж, який пропливає або пролітає через Бермудський трикутник і «зустрічається» з надприродною силою. Це можуть бути інопланетяни, загублене місто Атлантида, морські чудовиська, живі тропічні шторми або будь-яка



кількість фантастичних об'єктів.

Казку: Учні напишуть казку про екіпаж, який припливає або прилітає до Бермудського трикутника і зіштовхується з небезпекою. У цьому проєкті учні створюють захоплюючу таємницю, яка ніколи не буде розгадана; історія може мати як природні, так і надприродні причини, але істина повинна залишатися не повністю розкритою.

Візуалізуєте історії за допомогою цифрових інструментів.



Визначити географічне розташування Бермудського трикутника за допомогою фізичної карти світу, географічного атласу, Google Earth Pro, Google Maps.



Ключові питання:

- В якому морі розташований Бермудський трикутник?
- Який американський штат і дві країни є трьома вершинами Бермудського трикутника?
- Яка площа цього регіону в квадратних милях?
- Що таке морська миля і чому дорівнює морський вузол?
- Скільки морських миль в 1°?
- Чому швидкість на морі визначається в вузлах?

Бермудський трикутник – це трикутник, вершини якого чітко не визначені, але, як правило, це місця у Флориді, Пуерто-Рико та на Бермудських островах.

Визначаємо GPS координати та географічні координати для таких географічних точок:

- Флорида – **Маямі** (найбільший населений округ):
GPS координати Майамі: 25.789106, - 80.226529.
Географічні координати: 25° 47' пн.ш., 80° 13' зх.д.
- Пуерто-Ріко – **Сан-Хуан** (столиця).
GPS координати Сан-Хуан: 18.4663188, -66.1057427.
Географічні координати: 18°29' пн. ш. 66°08' зх. д.
- Бермудські острови – **Гамільтон** (столиця):
GPS координати Гамільтона: 32.294887, -64.781380.
Географічні координати: 18°29' пн.ш., 66° 08' зх.д.



Розв'язуємо цікаві задачі та досліджуємо





Дослідити природні особливості Бермудського трикутника



Ключові питання:

Чи дійсно бульбашки метану здатні збити літак або вплинути на плавучість морського судна?

Куди спрямовані компаси в Бермудському трикутнику?

Чому це є незвичайним?

Як впливає Гольфстрім на формування погоди в акваторії Бермудського трикутника?

Що, ймовірно, може статися з кораблями, які зазнали аварії в цьому регіоні?

Що зробив бібліотекар Ларрі Куше в 1975 році?

На що вказують його висновки?



Визначити площу Бермудського трикутника



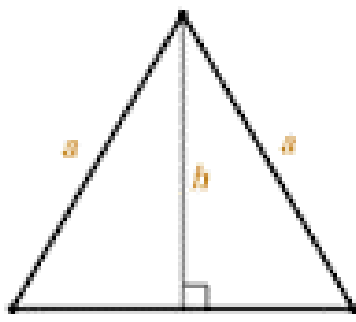
Ключове завдання:

Навчити визначати площу Бермудського трикутника у різний спосіб.

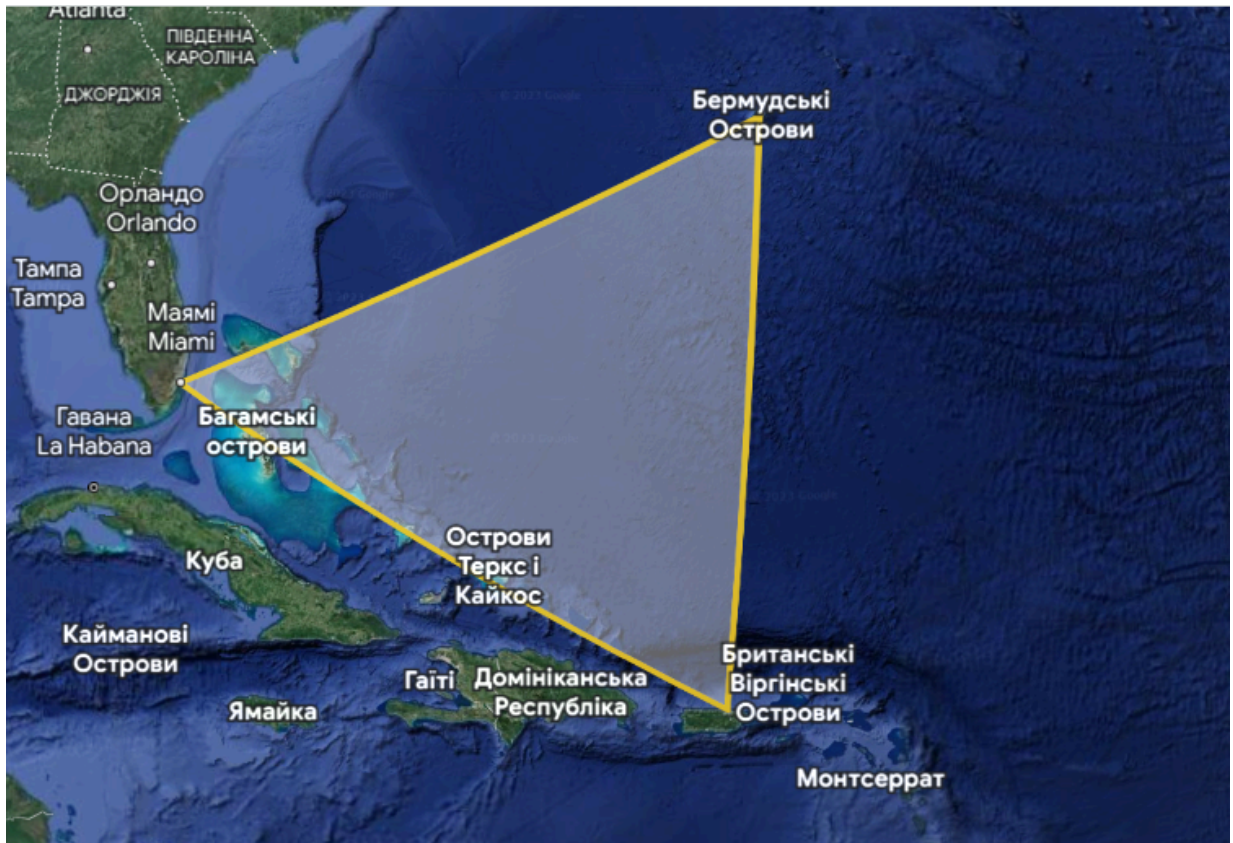
Спосіб#1

Використайте географічний атлас / фізичну карту світу та розрахуйте довжину сторін «трикутника» за допомогою масштабу чи географічних координат.

Розрахуйте площу трикутника за формулою:



$$S = \frac{1}{2} ah$$



Спосіб#2

Використайте Google Earth Pro, Google Maps та розрахуйте довжину сторін «трикутника», периметр й площу в реальному часі.

Порівняйте дані, отримані у різний спосіб.

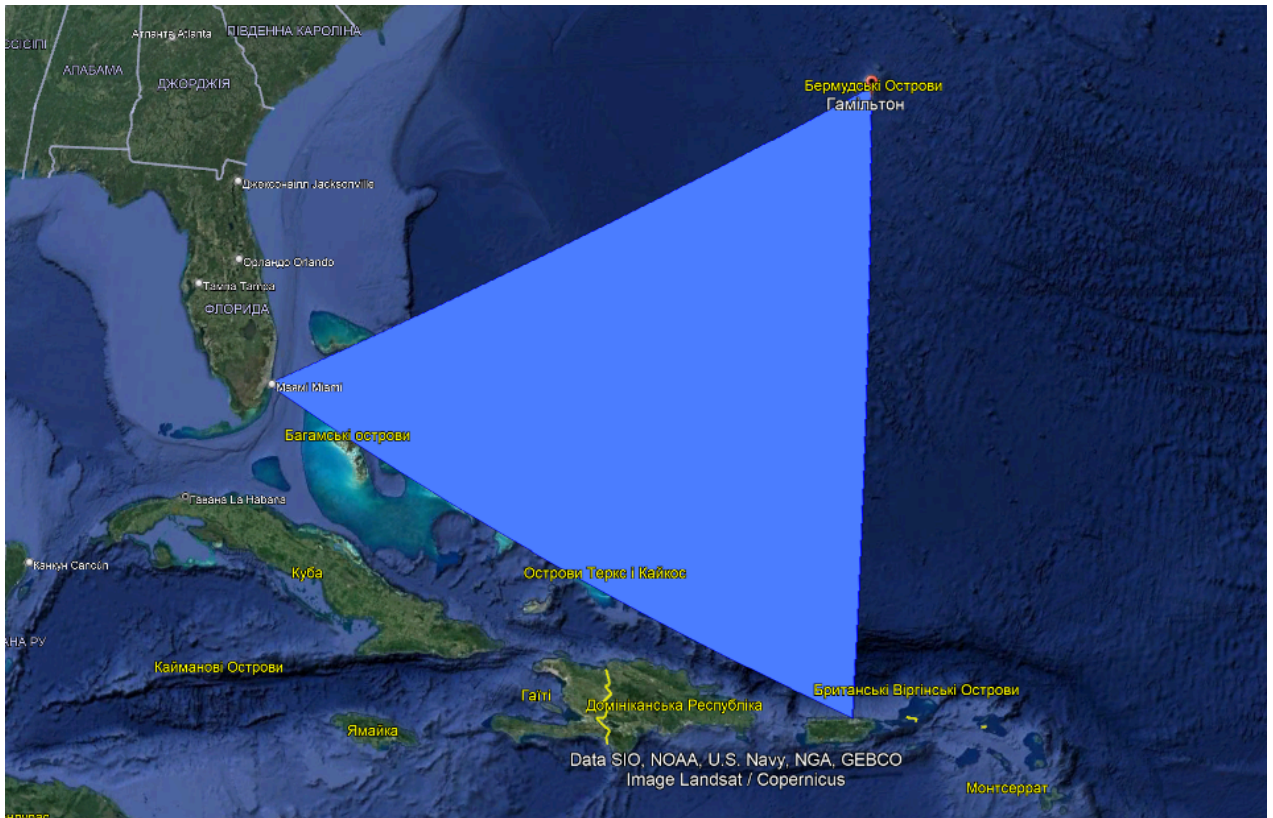


1. Скориставшись посиланням на головну сторінку Google Maps і використовуючи навігаційні інструменти, знайдіть початкову точку на карті, від якої необхідно почати вимір. Для включення лінійки клікніть по місцю правою кнопкою миші і виберіть пункт «Виміряти відстань».

2. Після появи блоку «Виміряти відстань» в нижній частині вікна клікніть лівою кнопкою миші по наступній точці, до якої необхідно провести лінію.

3. Для додавання додаткових точок на лінії, наприклад, якщо вимірювана відстань має бути будь-якої специфічної форми, повторно натисніть лівою кнопкою миші. За рахунок цього з'явиться нова точка, а значення в блоці «Виміряти відстань» відповідним чином оновиться.

4. Завершити роботу з лінійкою можна за допомогою натискання по хрестичку в блоці «Виміряти відстань».



Відстані:

Майямі – Гамільтон: 899 морських миль

Майямі – Сан-Хуан: 816 морських миль

Сан-Хуан – Гамільтон: 831 морська миля

$P_{\Delta} = 2626$ морська миля

$S_{\Delta} = 333781$ морська миля²



Розробити путівник та онлайн екскурсію Бермудським трикутником «Як відвідати північну точку таємничого Бермудського трикутника?»



Час відповідей на ключові питання

