

знань з різних дисциплін під час уроку дозволяє створити атмосферу співробітництва, що має стати однією зі стратегічних цілей вчителя. Саме інтегрований підхід на уроці дозволяє використовувати емоційний вплив на школяра, органічно поєднати емоційне й логічне підґрунтя освітнього процесу, в підсумку побудувавши систему освіти на основі всебічного розвитку особистості школяра.

### **Список використаних джерел:**

1. Андрусенко А. Педагогічна суть сучасного уроку на засадах інтеграції Завуч. 2006. №13. С. 12-14.
2. Гончаренко С. У. Теоретичні основи дидактичної інтеграції у середній школі / Гончаренко С. У., Козловська І. М. Педагогіка і психологія. 2007. № 2. С. 9-18.
3. Іванчук М.Г. Основи технології інтегрованого навчання в школі : навч.-метод. посіб. / М.Г. Чернівці : Рута, 2001. 97 с.
4. Козловська І.М. Аспекти дидактичної інтеграції : курс лекцій Львів : НМЦ КПО, 1999. 98 с.
5. Моргун В.Ф. Інтеграція та диференціація освіти : особистісний та технологічний аспекти. Постметодика. 2006. №4. С. 9-10.
6. Островерхова Н. М. Аналіз інтегрованого уроку : концепції, методики, технології Київ. : ІНКOS, 2003. 144 с.
7. Сухаревская Е.Ю. Интегрированное обучение в средней школе / Е.Ю. Сухаревская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 196 с.
8. Якимець О. Створити цілісну картину світу : інтегроване навчання в школі / О. Якимець // Завуч. – 2007. – №21. – С. 2-12.

## **ПЕРЕВІРКА ІСТОРИЧНИХ ФАКТІВ ТА ПОДІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

### **Мохун Сергій Володимирович**

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
mohun\_sergey@ukr.net

### **Федчишин Ольга Михайлівна**

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри фізики та методики її навчання  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
olga.fedchishin.77@gmail.com

Сучасну освіту важко уявити без використання новітніх технологій. Вони можуть та, власне, вже змінили освітній процес і характер праці педагога, перебудували її зміст, режим, ритм, технологію й філософію в цілому.

До основних переваг застосування цифрових технологій у навчанні відносять: розширення можливостей подачі навчальної інформації; посилення мотивації навчання; активне залучення учнів у навчальний процес; збільшення можливостей застосування навчальних завдань; якісна зміна контролю результатів діяльності учнів; розвиток рефлексії. [2]

Центральною фігурою процесу навчання є вчитель, викладач, лектор. Його знання, професійний талант, доброта і повага до тих, хто навчається, його поведінка і відношення до інших людей – все це в сумі і визначає успіх навчання та виховання підростаючого покоління. [1]

Кожен викладач чи вчитель за період своєї педагогічної діяльності неодноразово зустрічався з фактом втрати інтересу учнів до навчання, з небажанням сприймати інформацію на уроці, а тим більше в позаурочний час (індивідуальні заняття, підготовка домашнього завдання, написання індивідуальних робіт).

В зв'язку з цим виникла потреба у розробці нетрадиційних завдань, розв'язуючи які учні чи студенти відчували б себе дослідниками в певній галузі науки чи критиками в ній.

Саме тому виникла ідея розробити ряд завдань, метою яких була б перевірка правдивості історичних фактів та подій, які відбулися достатньо давно, за допомогою астропрограми Stellarium, деякі можливості якої наведено в праці [2].

Як приклад, наведемо одне із завдань цього типу, яке можна запропонувати учням чи студентам в якості проекту чи індивідуального завдання.

### **«Віфлеємська зоря: факти та гіпотези»**

**Теоретична частина.** Спроба піддати науковому аналізу цей відомий християнський символ триває багато десятиліть. Чи могла зоря, яка спонукала трьох «мудреців зі Сходу» відправитися на пошуки новонародженого Царя, бути реальним астрономічним явищем (якщо історія про зорю та подорож волхвів справжня)?

На даний час найвірогіднішими є три наступні гіпотези.

1. *Сполучення планет.* Будь-яке незвичайне явище, яке відбувалося на небосхилі, сприймалося як знамення. Тому «віфлеємська зоря» повинна була бути одночасно і дуже рідкісним, і візуально вражаючим явищем, вона повинна була послати волхвам дуже чіткий сигнал, що не викликає сумнівів у трактуванні.

В Біблії написано, що волхви побачили щось, перебуваючи в своїй країні (ймовірно, у Вавилоні) і вирушили в Єрусалим, де розповіли Іроду про диво, яке вони бачили. Потім, вийшовши з Єрусалиму, вони знову побачили щось незвичайне, що їх дуже втішило.

Найкращим поясненням цього, за словами Девіда Хьюза, астронома з університету Шеффілда, є так зване потрійне сполучення планет – коли Юпітер і Сатурн шикуються в одну лінію із Землею та Сонцем. Причому це повинно було статися тричі протягом короткого проміжку часу (ця подія відбувається раз в 900 років).

2. *Хвостата зоря.* Другим можливим поясненням «віфлеємської зорі» може бути поява дуже яскравої комети. Комету Галлея було видно із Землі в 12 році до н.е. протягом приблизно 60 днів і теоретично вона могла б бути непоганим кандидатом на роль зірки, однак в той час астрономи вже вміли відрізнити комети від інших космічних тіл і вважали їх поганим знаком.

3. *Вибух Наднової.* Ще один схожий на нову зорю об'єкт спостерігався корейськими і китайськими астрономами в 5 році до н.е. Цей об'єкт було видно протягом 70 днів. У 2005 році виникла гіпотеза про те, що «віфлеємська зоря» була надновою, яка спалахнула поруч з галактикою Андромеди, яка віддалена від Землі на відстань 2,52 мільйонів світлових років. Незважаючи на те що виявити сліди наднової зірки або визначити точний час її спалаху в іншій галактиці

надзвичайно складно, вченим вдалося знайти залишки надвоєї в галактиці Андромеди.

**Практична частина.** Астропрограма Stellarium дозволяє побачити зоряне небо таким, яким воно було в далекому минулому та яким воно буде в майбутньому (від 99998 р. до н.е. до 100000 р.). Спробуємо перевірити першу гіпотезу. На рис. 1 зображено вигляд зоряного неба над Єрусалимом 1 грудня 6 року до н.е у середовищі Stellarium.



Рис. 1. Stellarium

Як бачимо, Юпітер та Сатурн практично зливаються на небі в одну «віфлеємську зорю», яка знаходиться в південній частині небосхилу.

Волхви з Єрусалиму вирушили у Віфлеєм, тобто на південь (рис. 2) і «віфлеємська зоря» вказувала їм шлях. Це означає, що вона повинна знаходитись в південній частині небосхилу. Саме таке розташування Юпітера і Сатурна на той час (рис. 1).

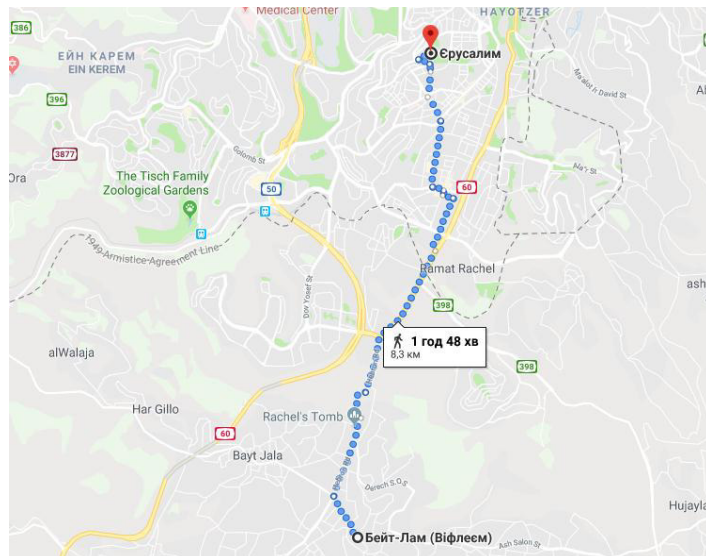


Рис. 2. <https://www.google.com/maps>.

Сучасні розрахунки показують: відстань між планетами складала близько двох діаметрів Місяця, а це значить, що Юпітер і Сатурн навряд чи могли справити на волхвів таке враження. Однак, давайте порахуємо, якби це було не так і ці планети розташовувалися б настільки близько, що їх можна було вважати одним об'єктом, то яку видимої зоряної величини він би мав?

З (1) видимої зоряної величини Юпітера –  $-2,48^m$ , Сатурна –  $0,28^m$ .

Тоді видимої зоряної величини «віфлеємської зорі»:

$$m = -2,5 \lg(2,512^{2,48} + 2,512^{-0,28}) \approx -2,56^m.$$

Як бачимо з розрахунків, ця «віфлеємська зоря» не така вже й яскрава (порівняйте з Юпітером) на відміну від тієї, що описується в Біблії.

Саме такі творчі завдання, на нашу думку, спонукатимуть учнів та студентів до пошуку нової інформації з певної галузі знань, розвиватимуть критичне мислення, формуватимуть дух дослідника та критика і, водночас, вчитимуться ставити перед собою завдання та шукатимуть шляхи їх вирішення.

### Список використаних джерел

1. Мохун С.В. Викладання фізики і педагогічна майстерність викладача [Текст] / С.В. Мохун // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2017. – Випуск 23: Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю. – С. 142-146.

2. Мохун С.В., Федчишин О.М., Дрогобицький Ю.В. Сучасні технології в допомогу вчителям астрономії [Текст] / С.В. Мохун // Збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи». Тернопіль, 8-9 листопада 2018 року – С. 221-223.

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ У 10-11 КЛАСАХ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

### Околита Марія Володимирівна

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
okolitamariia@gmail.com

### Олексюк Василь Петрович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
oleksyuk@fizmat.tnpu.edu.ua

Починаючи з 2007 року, фахівці у галузі інформаційних технологій активно використовують поняття «хмарна технологія» (Cloud Technology) і «хмарні обчислення» (Cloud Computing).

Згідно з офіційним визначенням Національного інституту стандартів і технологій США (National Institute of Standards and Technology (NIST)), яке використовується Вікіпедією, «хмарні обчислення – це модель забезпечення повсюдного та зручного мережевого доступу за вимогою до спільного пулу