

використовувати фронтальне опитування щодня; збільшити кількість практичних робіт, які можливо виконувати вдома.

Окремо слід наголосити, що на сьогодні відсутні єдині педагогічні фізіологічно обґрунтовані методики проведення онлайн-уроків і кожен вчитель працює за власним розумінням, тоді як проведення уроків в класах базується на столітньому досвіді педагогічної діяльності. Отже, для покращення ефективності навчання у новому форматі, на нашу думку, повинні бути на державному рівні розроблені відповідними інститутами специфічні методичні підходи проведення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. При цьому слід враховувати набутий індивідуальний досвід вчителів, отриманий під час вимушеного переходу від очного до онлайн-навчання.

Список використаних джерел

1. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка. - Харків : ХПІ, 2016. – 284 с.
2. Поплавська Г.В. Аналіз застосування онлайн сервісу Google Classroom для організації дистанційного навчання //Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2020. – Вип. № 39. – С.89-93. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2020-39-15>
3. Головаха Є., Паніна Н. Моніторингові дослідження Інституту соціології НАН України: методологія, методи, організація опитувань//[Українське суспільство: моніторинг соціальних змін](#). – 2014. – Вип. 1(2). – С. 5-12. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrsoc_2014_1%282%29__3

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ПРАКТИКУМ З АСТРОНОМІЇ» В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Ліннік Ірина Сергіївна

Магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Linnikiryna19@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

mohun_sergey@tnpu.edu.ua

Вступ. У зв'язку з останніми подіями світового масштабу (пандемія COVID-19) жваво оновлюється та вдосконалюється система дистанційного навчання.

Фундаментальна підготовка вчителів астрономії, які б змогли вирішувати основні завдання шкільного курсу астрономії, була завжди актуальною, особливо сьогодні, в умовах бурхливого розвитку космічних технологій.

Астрономія має також важливе прикладне значення – її засобами можна стимулювати учнів до вивчення інших шкільних предметів [1].

Виклад основного матеріалу. Важливим видом учбової діяльності студента при вивченні астрономії є виконання практичних робіт, в процесі якого студенти знайомляться з основними методами астрономічних досліджень і розрахунків. Однак астрономічні спостереження не завжди можна організувати у навчальному процесі, а тим більше в умовах дистанційного навчання.

Саме тому під час вивчення протягом третього семестру в магістратурі навчальної дисципліни «Практикум з астрономії» студенти спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика) в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка (рис. 1) опановують необхідні навички астрономічних досліджень за допомогою сучасних технологій: використовуючи можливості «віртуальних планетаріїв» (Google Earth, Celestia, WorldWide Telescope, Sky Chart, Star Walk, SkyPortal та ін.) та спеціалізованих астрономічних сайтів (solarmonitor.org, space.jpl.nasa.gov, exoplanets.nasa.gov, hzgallery.org, exoplanet.eu та ін).

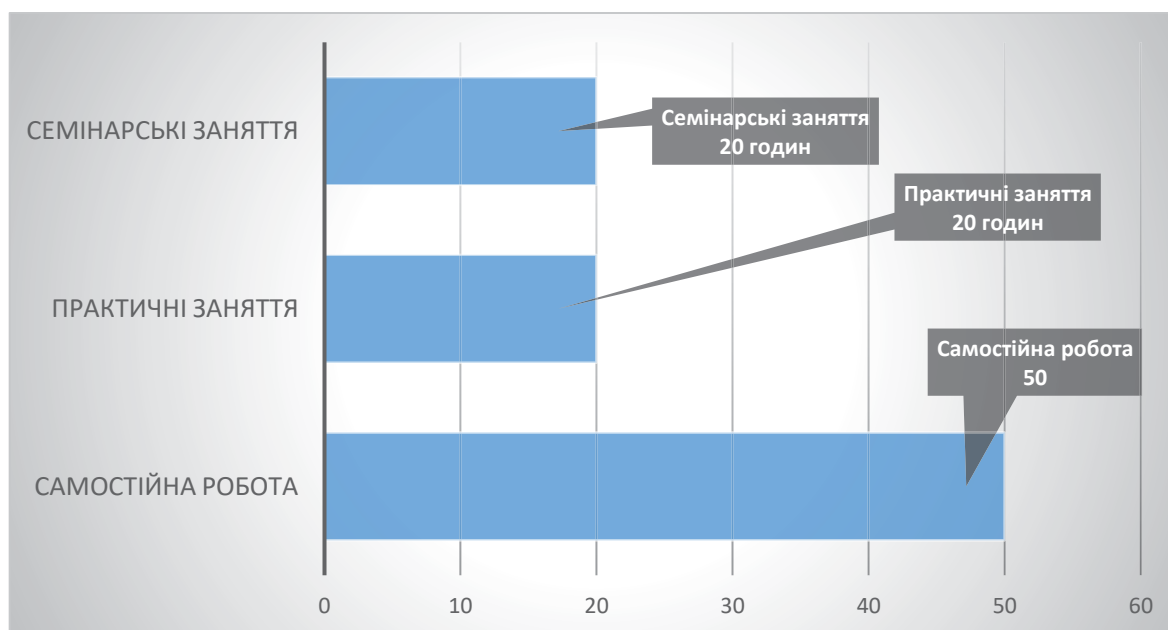


Рис. 1. Розподіл навантаження дисципліни «Практикум з астрономії» за видами навчальної діяльності.

Навчально-методичне забезпечення даного курсу дає можливість провести 25 практичних робіт (детальніше див. [2]) з усіх розділів курсу загальної астрономії під час традиційного навчання.

Однак у період пандемії виникла потреба модернізувати ці роботи та запропонувати завдання, які б студенти могли виконувати під час дистанційного навчання. Наведемо приклад такого завдання.

В практичній роботі «Видимий річний рух Сонця і його наслідки» студенти повинні виконати наступне завдання: «Визначити теоретичні дати початку і

закінчення полярного дня і полярної ночі, обчислити тривалість полярного дня і полярної ночі на різних географічних широтах. Також показати результати графічно і пояснити причину залежності тривалості полярного дня і полярної ночі від географічної широти місця».

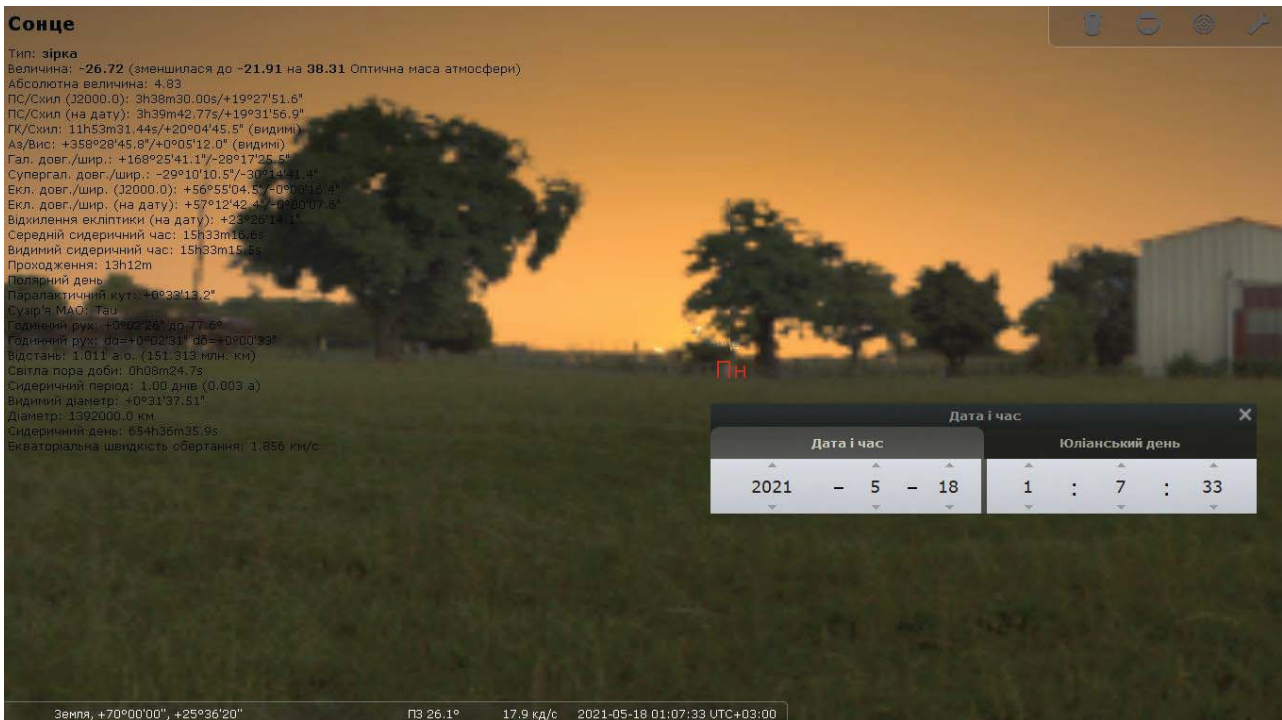


Рис. 1. Скріншот Stellarium. Місце спостереження: широта 70° 0' 0.00" на північ, довгота Тернополя (25° 36' 20.02" на схід).

Пропонуємо це завдання виконати не лише теоретично, але і практично (рис. 1), «побувавши» віртуально на цих широтах за допомогою Stellarium (це програма, яка відображає реалістичне небо, таким, яким його можна побачити неозброєним оком, у бінокль або телескоп, не вимагає інтернет-з'єднання, працює в режимі офлайн і є абсолютно безкоштовною – вона доступна будь-кому (необхідна лише наявність комп'ютера, ноутбука, планшета чи іншого гаджета)).

На рис. 2 наведено річні графіки зміни кутової висоти Сонця, побудовані в Stellarium, на різних широтах.

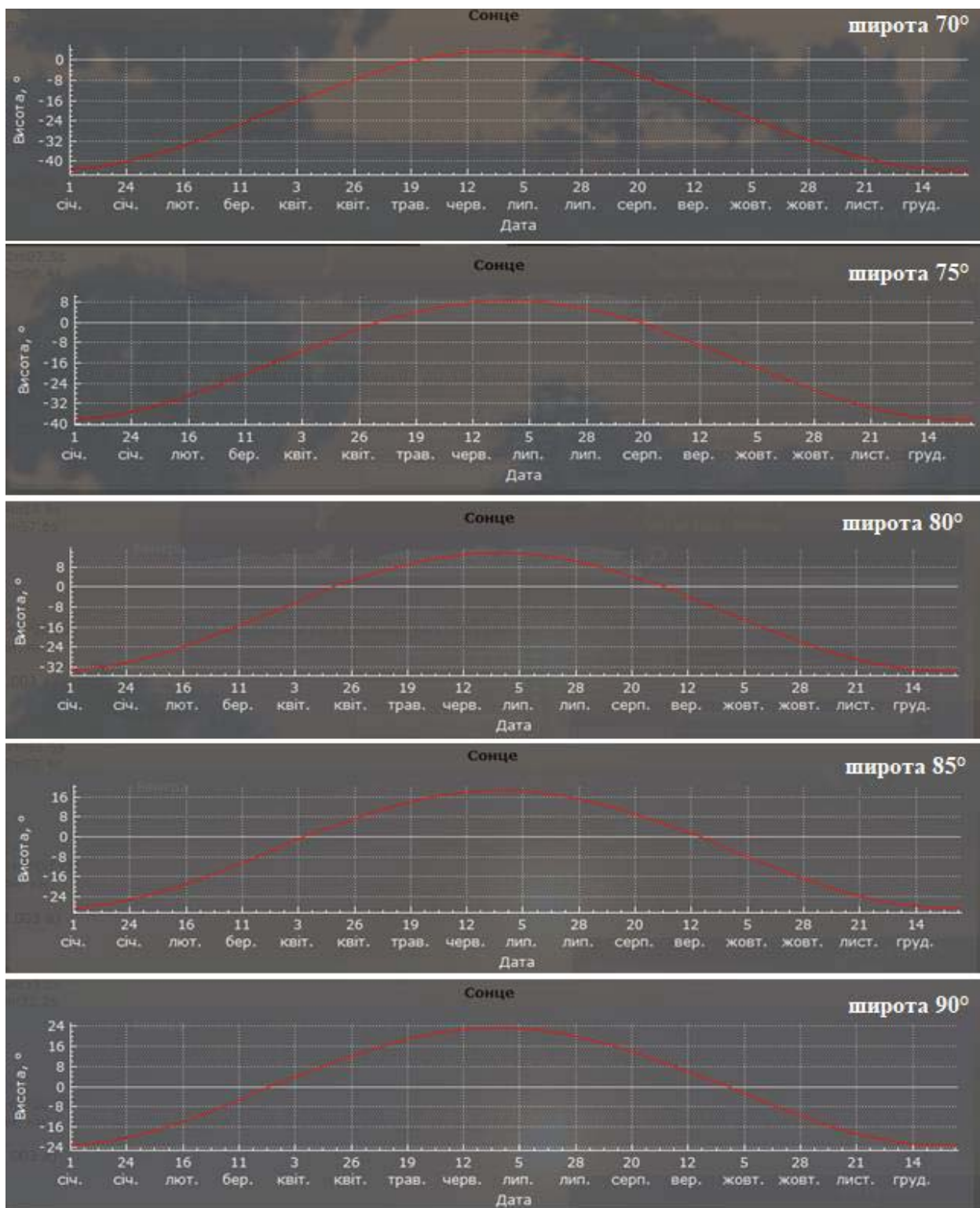


Рис. 2. Зміна кутової висоти Сонця протягом року.

За даними рис. 2 можна показати графічну залежність тривалості полярного дня і полярної ночі від географічної широти місця спостереження, що демонструє рисунок 3.

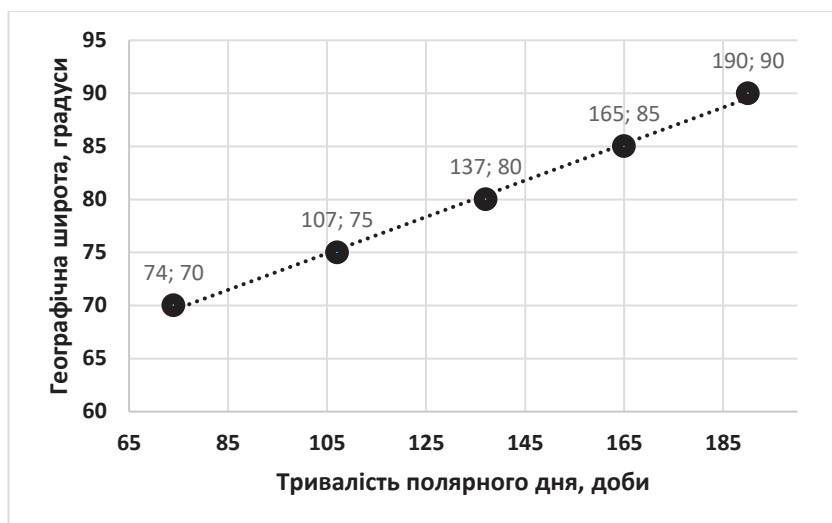


Рис. 3. Залежність тривалості полярного дня від географічної широти місця спостереження

Висновки. Ситуація з пандемією пришвидшила інформатизацію суспільства та освіти зокрема. Щоб не залишитись осторонь цього процесу педагогам потрібно постійно шукати нові методи та форми подачі знань, максимально використовуючи в процесі викладання можливості сучасних технологій.

Список використаних джерел

1. Мохун, С.В., Федчишин О.М. Астрономічні спостереження та методика проектування сонячного годинника. *STEM-інтеграція як важлива передумова управління результативністю та якістю фізичної освіти*. 2018. Випуск 24. С. 159-164.
2. Мохун С.В. Основні аспекти проведення лабораторного практикуму з астрономії. *Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2013. Випуск 40. – С. 161-170.

ВИКОРИСТАННЯ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Солонецька Ганна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, в.о. завідувача кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

homenyuk_hanna@tnpu.edu.ua

Кавка Зоряна Петрівна

студентка спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

kavka_zp@fizmat.tnpu.edu.ua

У сьогоднішній день дистанційне навчання набирає все більшої популярності серед навчальних закладів. Проте питання навчання не у класах постало перед вчителями доволі давно. Однією з інноваційних програм є GeoGebra. Дана