

тенденції, перспективи: матеріали VI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 12–13 листопада 2020 р. С. 139–142.

4. Федчишин О. М., Мохун С. В. Методичні можливості застосування експериментальних задач для розвитку винахідницької та дослідницької діяльності учнів. *STEM-інтеграція як важлива передумова управління результативністю та якістю фізичної освіти*. 2018. Випуск 24. С. 84–88.

ВИВЧЕННЯ ЗАКОНІВ КЕПЛЕРА ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕРАКТИВНОЇ СИМУЛЯЦІЇ «PLANETARY ORBIT SIMULATOR»

Мохун Сергій Володимирович

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

Федчишин Ольга Михайлівна

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

Астрономія як навчальний предмет специфічний, саме ця риса відрізняє його від інших дисциплін природничого циклу, що вивчаються в закладах освіти. Фундаментальна підготовка вчителів астрономії, які б змогли вирішувати основні завдання шкільного курсу астрономії, була завжди актуальною, особливо сьогодні, в умовах бурхливого розвитку космічних технологій [3].

Для вивчення та засвоєння основного матеріалу курсу астрономії в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка передбачається висвітлення основних понять на лекційних заняттях та проведення практичних занять на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти, на яких студенти мають можливість навчитися розв'язувати типові астрономічні задачі. На другому (магістерському) рівні вищої освіти навчальним планом спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика) передбачено вивчення дисципліни «Практикум з астрономії» (вибіркова складова), де майбутні вчителі фізики та астрономії навчаються застосовувати отримані астрономічні знання на практиці та ознайомлюються з методами проведення основних астрономічних спостережень.

Однією з переваг практикуму з астрономії порівняно з іншими видами аудиторної навчальної роботи є те, що вони інтегрують теоретико-методологічні знання і практичні вміння і навички студентів у єдиному процесі діяльності навчально-дослідницького характеру. Успішне виконання лабораторно-практичних робіт практикуму з астрономії є першим кроком до набуття професійних навичок і умінь майбутніх педагогів.

Однак, в останні роки, у зв'язку з пандемією та війною навчальний процес у закладах вищої освіти зазнав суттєвих змін, серед яких можна відзначити суттєве збільшення частки самостійної роботи студентів та компетентнісний підхід до навчання. Даний підхід передбачає, що після закінчення закладу вищої освіти випускник повинен бути компетентним, зокрема, в галузі постановки фізичного

експерименту, астрономічного спостереження чи дослідження та проведення вимірювань з їх подальшою інтерпретацією.

Саме тому виникла необхідність в розробці циклу практичних робіт, які б студенти могли виконувати під час дистанційного чи змішаного навчання.

Відсутність вітчизняних електронних ресурсів змусило нас звернути увагу на технології зарубіжних електронних матеріалів, що містять сучасну наукову та навчальну інформацію з дисципліни «Астрономія».

Врахувавши достатньо успішні результати педагогічного досвіду у навчальному процесі колег з університету штату Небраска (США) [1] нами розроблено, використовуючи можливості інтерактивної симуляції «Planetary Orbit Simulator», чотири практичні роботи для вивчення законів Кеплера (рис. 1). Методичні рекомендації до виконання цих завдань розміщено на сторінці курсу «Віртуальний астрономічний практикум» в системі Moodle Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка [2].



Рис. 1. Planetary Orbit Simulator

На рис. 2 можна побачити стартові вікна інтерактивної симуляції «Planetary Orbit Simulator» для кожної віртуальної практичної роботи, наведеної на рис. 1.

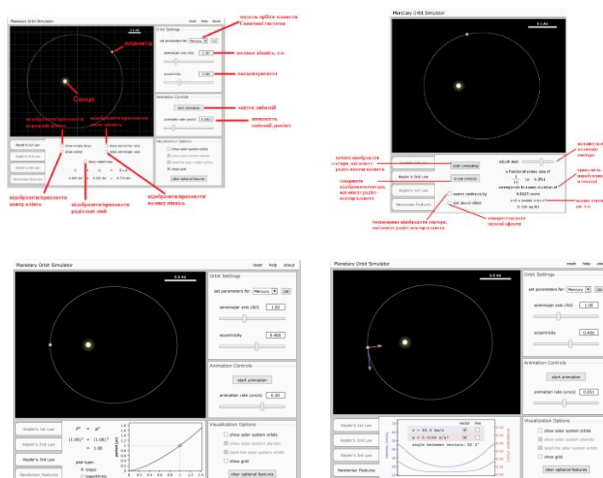


Рис. 2. Стартові вікна інтерактивної симуляції «Planetary Orbit Simulator»

Дистанційне навчання відкриває здобувачам освіти доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність їх роботи, дає нові можливості для творчості, знаходження і закріплення різних професійних навичок, а викладачам дозволяє реалізовувати принципово нові форми і методи навчання із застосуванням моделей астрономічних явищ і процесів [4].

Розроблені практичні роботи віртуального астрономічного практикуму повинні, в основному, слугувати доповненням реальному астрономічному дослідженню, а не бути єдиною формою його проведення!

Список використаних джерел

1. Астрономічна освіта, університет штату Небраска-Лінкольн, США URL. URL: <http://www.unl.edu> (дата звернення: 05.11.2022).
2. Віртуальний астрономічний практикум. URL. URL: <https://elr.tnpu.edu.ua/course/view.php?id=3759> (дата звернення: 06.10.2022).
3. Ліннік І. С., Мохун С. В. Формування предметної компетентності здобувачів вищої освіти в процесі вивчення курсу «Практикум з астрономії» в умовах змішаного навчання. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології, природничих наук в контексті вимог Нової української школи*: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 20 травня 2021 р. С. 271–275.
4. Мохун С. В., Федчишин О. М. Використання віртуальних фізичних моделей в умовах дистанційного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали VI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 12–13 листопада 2020 р. С. 139–142.

ПОТЕНЦІАЛ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДУ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Овдійчук Віта Анатоліївна

аспірантка кафедри початкової та дошкільної освіти,
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана
Дем'янчука»,
vika.gandzyuk@gmail.com

Інформатична освітня галузь – галузь, яка постійно розвивається та оновлюється через динамічний технічний прогрес цифрових технологій та їх застосування в усіх сферах життєдіяльності. Збільшення чисельності і видів різних інформаційних ресурсів, поява новітніх засобів обміну та передачі інформації, соціальних мереж примножує об'єми доступної інформації та змушує майбутніх вчителів інформатики до розв'язку різноманітних проблем, пов'язаних з опрацюванням великих обсягів даних, їх осмисленням, аналізом, інтерпретацією, перевіркою на достовірність тощо. А отже, одним із завдань сучасної вищої освіти є підготовка вчителя інформатики, який володіє необхідними фаховими компетентностями, швидко і креативно вирішує завдання, приймає виважені рішення; він творчий, ініціативний, уміє критично мислити.

Важливою умовою розвитку критичного мислення як одного з основних наскрізних умінь фахових компетентностей майбутнього учителя інформатики є застосування проблемного підходу у процесі фахової підготовки.

Проблемне навчання стало об'єктом дослідження А. Алексюка, Т. Кудрявцева, І. Лернера, О. Матюшкіна, М. Махмутова, В. Оконя, С. Рубінштейна, М. Скаткіна, А. Фурмана та інших науковців. Про роль проблемного навчання з точки зору розвитку критичного мислення йдеться у працях М. Починкової, Н. Скоморовської, С. Терна та ін.

В основу проблемного навчання покладено пошукову діяльність здобувачів освіти, яка розпочинається зі створення викладачем проблемних ситуацій у процесі навчання та пошуку нових, раніше невідомих, шляхів її вирішення, застосування студентом умінь, навичок з метою відкриття, дослідження нових знань, нових способів розв'язку.