

вивчення матеріалів параграфу. Серед цих питань також є такі, які потребують для відповіді вміння аналізувати інформацію і робити висновки.

Ще одним типом завдань у підручнику є розташована у кінці кожної з тем рубрика «Узагальнювальні дослідницькі завдання». Кожна з таких рубрик займає одну сторінку і містить завдання дослідницького характеру. Для виконання цього завдання учні повинні використати знання і навички, які вони отримали у процесі вивчення конкретної теми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кабінет Міністрів України. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : розпорядження від 5 серпня 2020 р. № 960-р // Офіційний вебпортал парламенту України. Законодавство України. – 2020. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
2. Охріменко З., Морін О. Формування професійно-ціннісних орієнтацій у сучасних учнів: теоретико-практичний аспект // Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). – 2022. – Т. 2, № 7. – С. 500–508. – DOI: 10.52058/2786-4952-2022-2(7)-500-508.
3. Задорожний К., Ягенська Г., Павленко О., Додь В. Біологія: підруч. інтегрованого курсу для 7 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. – 272 с. : іл. – Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/elektronn-vers-pdruchnikv/7-klas/prirodnicha-galuz/bologya/bologya-pdruchnik-dlya-7-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osviti-avt-zadorozhniy-k-m-yagenska-g-v-pavlenko-o-a-dod-v-v/>
4. Балан П., Кулініч О., Юрченко Л. Біологія. 7–9 класи: модельна навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. – Київ : Міністерство освіти і науки України, 2023. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnicha.osvitnya.haluz.2023/08.09.2023/Biolohiya.7-9.klas.Balan.ta.in-08.09.2023.pdf>

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

Карабін Оксана Йосифівна

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

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку освіти відзначається інтенсивною цифровізацією на всіх її рівнях, що актуалізує потребу в переосмисленні підходів до професійної підготовки педагогічних кадрів. Система неперервної освіти формує цілісну траєкторію фахового становлення майбутнього учителя інформатики. У цьому контексті особливої ваги набуває забезпечення наступності, актуальності та адаптивності змісту навчання відповідно до динамічних змін у сфері інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Цифровізація професійної підготовки майбутніх учителів інформатики постає ключовою умовою формування висококваліфікованих педагогічних кадрів, здатних ефективно функціонувати в умовах цифрової трансформації суспільства й освіти. Сучасний освітній простір вимагає від учителя не лише володіння цифровими інструментами, а й глибокого розуміння концептуальних основ цифрового навчання, що охоплюють питання формування цифрової культури здобувачів освіти. У сьогоденні цифровізація професійної підготовки можлива лише за умови цілісного, системного та міждисциплінарного підходу, який передбачає оновлення змісту освітніх програм з урахуванням тенденцій цифрового розвитку, впровадження сучасного технологічного забезпечення, активне використання хмарних сервісів, систем управління навчанням (LMS), адаптивних платформ та інструментів створення інтерактивного контенту. Однією з ключових умов ефективної реалізації цього процесу є системне використання цифрових інструментів, які забезпечують інтеграцію навчального, дослідницького та практичного компонентів професійної освіти, а саме:

1. Системи управління навчанням (LMS). Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams for Education – платформи, що дозволяють організовувати навчальний процес у змішаному або дистанційному форматі. LMS надають можливість створення курсів, проведення тестування, автоматизованого оцінювання, організації форумів, обговорень і спільної роботи студентів над проектами. Майбутні учителі інформатики здобувають навички роботи в середовищах, які активно використовуються у закладах загальної середньої освіти.

2. Цифрові засоби для створення інтерактивного контенту. Genially, Canva, Mentimeter, Padlet, Kahoot!, Quizizz, Nearpod, Prezi – інструменти для створення інтерактивних презентацій, вікторин, візуалізацій, карт знань та елементів гейміфікації. Зазначені сервіси розвивають творчий потенціал майбутнього фахівця, стимулюють до впровадження сучасних методів навчання й активізують пізнавальну діяльність.

3. Хмарні сервіси. Google Workspace for Education, Microsoft 365, Dropbox, OneDrive – забезпечують зручний доступ до документів, електронної пошти, календарів, спільної роботи над файлами. Дані платформи відіграють важливу роль в організації навчального процесу, методичної діяльності та комунікації між учасниками освітнього середовища.

4. Цифрові лабораторії та середовища моделювання. Phet, GeoGebra, Code.org, Tinkercad, Arduino IDE – платформи для візуалізації фізичних, математичних та інформаційних процесів, моделювання, розробки алгоритмів тощо. Дані платформи сприяють розвитку логічного мислення, дослідницьких навичок, формуванню предметних та міжпредметних STEM-компетентностей.

5. Інструменти для організації зворотного зв'язку та оцінювання. Google Forms, Microsoft Forms, Socrative, Edmodo – платформи для створення тестів, опитувань, оцінювання прогресу тощо. Зазначені платформи забезпечують оперативний моніторинг знань, індивідуалізацію навчання та адаптацію змісту до потреб студентів.

6. Інструменти для розробки та тестування програмного коду. Replit, Visual Studio Code, CodePen, Jupyter Notebook, GitHub – дозволяють майбутнім учителям інформатики створювати, перевіряти та ділитися кодом, формуючи навички роботи з реальними програмістськими середовищами.

7. Інструменти для розробки електронних освітніх ресурсів. H5P, LearningApps, BookWidgets, Classkick – забезпечують можливості створення інтерактивних завдань, навчальних ігор, тестів і цифрових книг. Використання таких інструментів сприяє глибшому засвоєнню методичних принципів цифрової педагогіки.

8. Платформи для самонавчання і сертифікації. Coursera, edX, Prometheus, Udemy, Google Digital Garage – допомагають реалізовувати ідеї неперервної освіти, забезпечують доступ до актуального навчального контенту й офіційних сертифікатів.

Відзначимо, що ключовим завданням цифровізації є не лише технічне озброєння майбутнього вчителя, а й формування у нього педагогічної та цифрової грамотності, розвиток критичного, системного та проєктного мислення, здатності до інноваційної діяльності та рефлексії. Особливого значення набуває цифрова педагогіка як науково-практичний напрям, що визначає методологічні та дидактичні основи організації цифрового освітнього процесу.

У контексті системи неперервної освіти цифровізація набуває ще більшої актуальності, адже забезпечує сталий розвиток професійної компетентності майбутнього учителя інформатики. Реалізація принципів неперервності дозволяє вибудувати послідовну освітню траєкторію, що поєднує фундаментальну підготовку з адаптацією до сучасних викликів інформаційного суспільства. Інтеграція цифрових технологій у зміст, форми та методи підготовки майбутніх учителів інформатики сприяє формуванню нової моделі педагогічного фахівця – гнучкого, інноваційно мислячого, здатного працювати в динамічному цифровому середовищі та сприяти цифровій трансформації закладу освіти.

Висновки. Цифрова трансформація педагогічної освіти виступає стратегічним вектором розвитку освітньої політики та академічної практики, що визначає якість підготовки сучасного педагога відповідно до вимог цифрового суспільства. В умовах динамічних змін у цифровому середовищі та інтенсивного впровадження інформаційних технологій у сферу освіти, цифровізація професійної підготовки майбутніх учителів інформатики постає ключовою передумовою формування майбутнього фахівця нового покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Березюк О. С., Смоляр В. І. Шляхи модернізації освітньої системи України. *Тенденції модернізації національних освітніх систем* : збірн. наук. праць ; за ред. О. С. Березюк, О. М. Власенко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 158 с.
2. Карабін О. Й. Роль інформаційних технологій у підготовці майбутніх учителів гуманітарних дисциплін. Вісник Національної академії Держ. прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького. Сер.: Педагогічні та психологічні науки. Хмельницький, 2011. Вип. 4. URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Vnads/2011_4/zmist.html.
3. Карабін О. Й. Сучасний стан професійної підготовки майбутніх учителів інформатики у системі неперервної освіти. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Слов'янськ, 2022. Вип. 18, т. 1. С. 106–114.
4. Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ столітті. Київ : Шкільний світ, 2001. 24 с.

STEAM-ПРОЄКТИ З АСТРОНОМІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ

Ковдрин Людмила Ігорівна

заступник директора з навчально-виховної роботи, учитель фізики та астрономії
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №19 Тернопільської міської ради
Тернопільської області
ljudmula_17@gmail.com

У сучасному освітньому просторі виникає потреба в оновленні форм і методів викладання природничих наук, зокрема астрономії, адже це одна з найдавніших наук, що споконвіку викликала інтерес людства до розуміння Всесвіту. У закладах освіти її потенціал часто недооцінюється через обмежену кількість годин у навчальному плані. Однак саме астрономія здатна стати тією дисципліною, яка об'єднує природничі та гуманітарні науки, технічне мислення і творче бачення світу.

У світовій освітній практиці дедалі більшого поширення набуває STEAM-освіта — інтегрований підхід, що охоплює п'ять ключових компонентів: S (science – наука), T (technology – технології), E (engineering – інженерія), A (art – мистецтво), M (mathematics – математика) [1, с.13]. Цей підхід є не лише способом формування предметних компетентностей, а й платформою для розкриття внутрішньої мотивації учня до пізнання. Його впровадження в освітній процес дозволяє створювати умови для практичного застосування знань, розвивати критичне мислення, мотивувати учнів до дослідження та самостійного пошуку рішень. Вивчення астрономії у такому форматі сприяє формуванню наукового світогляду, екологічної свідомості, візуально-просторового мислення. Астрономія — це ідеальний "STEAM-предмет", яка надихає й дозволяє