

- ✓ Genially, Canva: визуалды материалдарды жасау, инфографика құрастыру.
- ✓ Mentimeter: онлайн сауалнамалар арқылы пікір алу, оқушыларды белсенді қатыстыру.

Америкалық психолог Г. Гарднердің «*көптілді интеллект теориясы*» бойынша, әр балада түрлі қабілет (логикалық, музыкалық, кеңістіктік, тұлғааралық және т.б.) бар, ал Edutainment сол қабілеттерді қатар дамытудың тиімді жолы болып саналады. Мысалы, анимация мен бейнероликтер визуалды интеллектті дамытса, ойын және сахналық элементтер тұлғааралық және кинестетикалық қабілеттерді жетілдіреді. Сонымен қатар, Edutainment әдісі оқушылардың мотивациясының үш түрін күшейтеді: біріншіден, ішкі мотивация – бала қызығып, өз еркімен білім алады; екіншіден, сыртқы мотивация – ойын элементтері мен марапаттар арқылы ынталанады; үшіншіден, танымдық мотивация – оқушының жаңа нәрсені білуге деген құштарлығын арттырады. Edutainment элементтері оқушылардың ішкі мотивациясын (өзі қызығып, өз еркімен оқу), сыртқы мотивациясын (ойын арқылы марапаттау, жарыстар), және танымдық мотивациясын (жаңа нәрсені білуге ынталандыру) арттырады. Зерттеулер көрсеткендей, егер сабақ эмоциялық қызығушылық тудырса, ақпаратты меңгеру 2–3 есе ұзақ есте қалады. Сондықтан, Edutainment тәсілін қолдану тек көңіл көтеру емес, ол оқытудың ғылыми тұрғыдан дәлелденген тиімді әдісі.

Edutainment тәсілінің педагогикалық артықшылықтары:

1. Оқушының сабаққа деген қызығушылығын арттырады;
2. Креативті және сын тұрғысынан ойлауды дамытады;
3. Коммуникативтік және топтық жұмыс дағдыларын қалыптастырады;
4. Мұғалім мен оқушы арасындағы серіктестік қарым-қатынасты орнатады;
5. Білім беру процесін өмірмен байланыстырады;
6. Оқу нәтижесін эмоционалды жағымды күйде бекітеді.

Осындай кешенді әсер Edutainment технологиясын тек жаратылыстану пәнінде ғана емес, жалпы бастауыш білім берудің барлық саласында тиімді пайдалануға болатынын көрсетеді.

Қорытындылай келе, жаратылыстану пәнінде Edutainment элементтерін қолдану – қазіргі білім беру жүйесіндегі инновациялық бағыттардың бірі дей аламыз. Бұл тәсіл оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып, олардың танымдық, шығармашылық және креативті ойлау қабілеттерін дамытады. Edutainment әдісі арқылы білім беру оқушылардың эмоциялық жағдайына оң әсер етіп, оқу процесін табиғи әрі тартымды етеді. Сондықтан жаратылыстану сабақтарында мұндай элементтерді жүйелі түрде енгізу – мұғалімнің кәсіби шеберлігінің көрсеткіші.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тұрсынбаева Г. Жаратылыстану пәнін оқытуда инновациялық әдістердің тиімділігі. Алматы: Қазақ университеті, 2023. 128 б.
2. Prensky M. Digital Game-Based Learning. New York: McGraw-Hill, 2001. 34 p.
3. Әбілқасымов А. Е. Бастауыш білім беруде оқытудың жаңа технологиялары. Алматы: Қазақ университеті, 2020. 220 б.
4. Тұрсынбаева Г. Педагогикалық мотивация және заманауи оқыту әдістері. Алматы: Қазақ университеті, 2021. 168 б.

ЗАДАЧНИЙ ПІДХІД В МАШИНОЗНАВСТВІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті аналізується використання задачного підходу для викладання фізики на предмет його адаптації до розробки системи навчальних машинознавчих задач для формування машинознавчої грамотності для всіх у майбутніх учителів технологій. Встановлено, що машинознавча підготовка майбутніх учителів технологій має світоглядне призначення та спрямована на підготовку до професійного самовизначення старшокласників, а також на їхню орієнтацію в техносфері. Дано загальний опис однієї із можливих систем навчальних машинознавчих задач для формування в майбутніх учителів технологій машинознавчої грамотності для всіх.

Ключові слова: вчитель технологій, задачний підхід, загальнотехнічна компетентність, машинознавчі задачі, машинознавча грамотність.

The article analyzes the use of a problem-based approach to teaching physics for its adaptation to the development of a system of educational machine learning tasks for the formation of machine learning literacy for all in future technology teachers. It is established that the machine learning training of future technology teachers has a worldview purpose and is aimed at preparing high school students for professional self-determination, as well as their orientation in the technosphere. A general description of one of the possible systems of educational machine learning tasks for the formation of machine learning literacy for all in future technology teachers is given.

Keywords: technology teacher, problem-based approach, general technical competence, machine learning tasks, machine learning literacy.

Задачний підхід відноситься до практичних методів навчання та знаходиться в одному ряду з методом проєктів [12]. Його елементи використовують у низці країн Європи в контексті формування загальної технічної освіти, починаючи з молодших класів [14]. Потребу формування технічної підготовки розглядають як пізнання школярами навколишньої дійсності та як процес інтеграції природничого, соціального і технічного змісту для формування їхнього наукового світогляду. В Україні задачний підхід вивчався для формування природничо-наукової компетентності школярів із фізики. Зокрема, такими дослідниками як: С. Гончаренко, Є. Коршак, О. Ляшенко, А. Павленко, А. Давидьон, А. Яворський та ін. В. Туташинський наголошував, що «... точками зростання технологічної освітньої галузі в Новій українській школі визначено: розвиток технічного мислення; формування практичних умінь ...» [11, с. 30]. «Практична спрямованість предмета вимагає від учителя технологій володіння методами проєктного, дослідницького, проблемного, кейс- та STEM/STEAM навчання, уміння організовувати ... проєктну діяльність» [7, с. 336]. Таким чином, на практиці відсутня система навчальних технічних задач, призначена для формування в майбутніх учителів наукового технічного світогляду, а також технічного мислення, що робить актуальним наше дослідження.

Відомо, що загальнотехнічна компетентність майбутніх учителів є ключовим компонентом їхньої професійної компетентності. У свою чергу машинознавча підготовка формує машинознавчу грамотність майбутніх учителів технологій як складову їхньої загальнотехнічної компетенції. Такий взаємозв'язок був перенесений з навчальних планів підготовки майбутніх інженерів у технічних закладах вищої освіти України та використовується вже багато років. Якщо навчальні дисципліни, за якими проходять

підготовку майбутні інженери розділити на цикли фундаментальних та спеціальних навчальних дисциплін, то загальнотехнічні навчальні дисципліни апріорі належатимуть до фундаментального циклу, а галузеве машинознавство належатиме до спеціального циклу. У випадку підготовки майбутніх учителів технологій мова не йде про галузеве машинознавство, а лише про машинознавчу грамотність для всіх. Відповідно для машинознавства немає місця ні у циклі фундаментальних навчальних дисциплін, ні в циклі спеціальних навчальних дисциплін, а є лише відношення причина-наслідок. Що ми маємо на увазі? Загальнотехнічна підготовка дає опорні знання для формування машинознавчої грамотності майбутніх учителів технологій, але на відміну від підготовки майбутніх інженерів, формують загальне уявлення майбутніх учителів про машини, яке не належить до функції спеціальних навчальних дисциплін, бо основи машинознавства на практиці профільного навчання здобувачам загальної середньої освіти не викладаються. Машинознавчі знання майбутніх учителів технологій ми відносимо до категорії світоглядних, відповідно, у вище наведеній послідовності машинознавство буде на межі між циклом фундаментальних та спеціальних дисциплін. Головна причина цього у тому, що світоглядні знання є частиною ціннісно-мотиваційного компонента їхньої професійної компетентності. Їхнє місце у базисі професійного світогляду майбутнього вчителя технологій як системи поглядів на цілі, методи та цінності навчання. Таким чином, машинознавча грамотність майбутнього вчителя технологій розглядається нами як здатність мотивувати випускників закладів загальної середньої освіти до самовизначення щодо подальшої професійної підготовки, формування у них здатності приймати свідомі рішення щодо вибору навчання за технічним фахом на основі об'єктивних переконань (основне призначення), а також як здатність орієнтуватися в техносфері (допоміжна функція).

І. Новікова і М. Руднева наголошували, що дидактичний потенціал задачного підходу створює умови для інтеграції знань, а також спрямований на розвиток логічного і критичного мислення здобувачів освіти [9]. Також вони уточнили, що характер умови навчальної задачі та процес їх розв'язування повинні бути фахово орієнтованими. На їхню думку, основними видами навчально-пізнавальних проблем для студентів будуть наступні: на постановку проблеми; на подання навчального матеріалу; на формування знань, умінь і навичок; на перевірку рівня засвоєння знань; на узагальнення та закріплення навчального матеріалу; на розвиток творчого мислення; на формування наукового стилю мислення. Вони стверджували, що варто обмежитися ситуаційними, розрахунковими, графічними та експериментальними навчальними задачами, в яких пошук розв'язання буде або за алгоритмічним підходом, або за евристично-пошуковою підходом. В. Белікова пропонувала за допомогою технічних навчальних задач формувати наступні поняття: на уточнення; на конкретизацію; на диференціацію; на систематизацію; на встановлення зв'язку між поняттями; на формування нових знань [5]. В. Курок стверджувала, що загальнотехнічні дисципліни виконують інтегруючу функцію, об'єднуючи на основі спільності предмета комплекси технічних дисциплін [8]. На її думку загальнотехнічна підготовка в у закладі вищої педагогічної освіти полягає в ознайомленні здобувачів вищої освіти з науковими основами техніки, але з врахуванням специфіки закладу вищої педагогічної освіти та специфіки закладів загальної середньої освіти.

М. Слюсаренко пропонував диференціювати навчальні задачі за рівнями складності та трудності розв'язування [10]. До показників рівня складності навчальних задач він відносив структуру змісту навчального матеріалу на основі якого розробляють систему навчальних задач, обсяг інформації в умові навчальної задачі, загальна кількість розумових операцій процесу їх розв'язування. До показників рівня трудності, на його думку, відносяться рівень складності навчальної задачі, рівень природничо-наукової підготовки школярів, наявність досвіду розв'язування систем навчальних задач; емоційна налаштованість на такого виду діяльність. Відповідно він пропонував диференціювати навчальні фізичні задачі за змістом

навчального матеріалу, за характером навчально-пізнавальної діяльності, за рівнем складності навчальних задач та рівнем трудності навчальних задач. Також, М. Слюсаренко пропонував такий узагальнений алгоритм побудови системи навчальних задач: структурування змісту навчального матеріалу на основі навчально-пізнавальних проблем; визначення міжпредметних зв'язків; визначення послідовності розумових операцій процесу розв'язування навчальних задач.

Т. Азізов стверджував, що всі технічні навчальні дисципліни в процесі підготовки майбутніх вчителів трудового навчання та технологій зводяться до машинознавства [1]. А також, що: «основою теорії практично для всіх технічних дисциплін ... є предмет «Технічна механіка» [1, с. 10]. На його думку, вчитель трудового навчання та технологій повинен сформулювати в школярів готовність до активної участі їх у майбутній у технічній діяльності [2]. На думку Т. Азізова STEM-проекти є засобом формування в майбутніх учителів технологій інженерної компетентності [3]. Спеціальна тематика інженерних знань не повинна викликати здивування або ігнорування, наприклад, тема STEM-проекту «Інженерні способи розрахунку жорсткості перерізів залізобетонних конструкцій з нормальними тріщинами» [3]. Аналогічну функцію формування інженерної компетентності майбутніх учителів технологій Т. Азізов та ін. бачили і щодо освітньої робототехніки [4]. Зокрема, вони були переконані, що засобами освітньої робототехніки є можливість сформулювати в старшокласників готовність до діяльності в області механіки, електротехніки, електроніки, вміння виготовляти і поєднувати механічні, електронні та електричні частини, враховуючи їх функції та технічні характеристики, тобто готовності до мехатроніки. Так як відомо, що компонентами мехатроніки є механічна частина: привід, сенсори (датчики) та ін.; електронна частина: контролери, електричні схеми та інформаційна частина: алгоритми керування, програмне забезпечення, штучний інтелект.

Нами було обгрунтовано, що машинознавчу грамотність майбутніх учителів технологій доцільно формувати на навчальному матеріалі про привід машини [6], а також, що основою для інтеграції природничо-наукових і технічних знань є технічні явища в приводі машини [13]. На вході приводу є джерело механічної енергії обертового руху двигун, а на виході необхідні для виконання корисної функції кінематичні і силові параметри обертового руху. Це речення буде опорою для розробки серії графічних задач. Серія графічних задач буде розроблятися з метою засвоєння здобувачами вищої освіти поняття «кінематичний ланцюг приводу машини». Навчально-пізнавальні проблеми будуть пов'язані з вибором механічних передач для просторового направлення обертового руху від двигуна машини, у поясненні обмежень на паралельне з'єднання механічних передач, у виборі механічних передач для умови задач у вигляді «чорного ящика». Серія розрахункових задач буде напряму пов'язана з базовими технічними явищами в приводі машини, а саме явища зміни кінематичних параметрів у кінематичному ланцюгу приводу машини і явища зміни силових параметрів у кінематичному ланцюгу приводу машини. Опорним реченням буде вимога характеризувати кінематичні ланцюги з понижувальними на підвищувальними механічними передачами. Навчально-пізнавальні проблеми будуть пов'язані з вмінням визначати передаточне число та використовувати його величину для пояснення технічних явищ у приводі машини. Навчальна задача найбільшого рівня складності буде пов'язана з вибором електродвигуна, якщо задані кутова швидкість та обертовий момент на виході приводу. Розв'язана вона буде поєднання евристичного підходу з алгоритмічним. Серія ситуаційних задач буде цілком пов'язана з характеристикою механізмів та агрегатів реальних машин на предмет наявності технічних рішень, за допомогою яких реалізовані технічні явища в приводі машин. Навчально-пізнавальних проблем тут найбільше в порівнянні з іншими серіями навчальних задач, наприклад, знайти вхід і вихід до механізму (агрегату), ідентифікувати кінематичний ланцюг, навести візуальні ознаки реалізованих в механізмі (агрегаті) технічних явищ тощо.

Таким чином, результати розробки систем фізичних задач можливо використати для обґрунтування системи навчальних машинознавчих задач для формування в майбутніх учителів технологій машинознавчої грамотності для всіх. Подальше спрямування досліджень ми бачимо в розробці різних за функціональним призначенням систем навчальних машинознавчих задач для формування в майбутніх учителів технологій машинознавчої грамотності для всіх.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Азізов Т. Н. Проблеми викладання технічних дисциплін за напрямом «технологічна освіта». *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини*. 2008. №2. С. 7–12.
2. Азізов Т. Н. Деякі протиріччя у підготовці спеціалістів професійно-технічної освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини*. 2010. №2, Ч.1. С. 6–12.
3. Азізов Т. Н. Впровадження STEM-проєкту для формування інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій. *Формування і розвиток професійної культури фахівців у галузі освіти: виклики, наукові підходи, досвід* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Харків, 21 лист. 2024 р. Харків : ХГПА, 2024. С. 14–16.
4. Азізов Т., Люльченко В., Орлова О. Щодо впровадження робототехніки в освітній процес закладів загальної середньої освіти на уроках технологій в контексті STEM-освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2025. №1. С. 17–25. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.1.2025.326191>
5. Белікова В. В., Сосонна А. Ю. Роль технічних задач у контрольно-проектувальній діяльності інженерів-педагогів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2007. № 18-19. С. 210–215. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2007_18-19_26 (дата звернення: 15.11.2025).
6. Іванчук А. В. Машинознавча складова загальнотехнічної підготовки майбутніх учителів технологій в контексті реалізації культурологічної концепції технологічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, досвід, проблеми*. 2018. Вип. 50. С. 276–280.
7. Кудря О. В. Вимоги до вчителя технологій у світлі професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти». *Розвиток технологічної освітньої галузі в річницю Нової української школи* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава, 16 груд. 2025 р. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2025. С. 334–338.
8. Курок В. П. Цілісна система загальнотехнічної підготовки вчителя трудового та професійного навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Київ, 1993. 24 с.
9. Новікова І. М., Руднева М. Заданий підхід у фаховій підготовці лікарів. *Медицина та фармація: освітні дискурси*. 2024. Вип. 4. С. 108–118. <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2024-4-17>
10. Слюсаренко М. А. Мисленнєва початкова задача як основна структурна одиниця задачного підходу в навчанні. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи*. 2014. Вип. 47. С. 271–274.
11. Туташинський В. І. Розвиток технологічної освіти: точки зростання. *Розвиток технологічної освітньої галузі в річницю Нової української школи* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава, 16 груд. 2025 р. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2025. С. 29–31.

12. Хріненко Т. В., Садовий М. І., Рябець С. І. Реалізація методолого-дидактичного підходу підготовки фахівців професійної та технологічної освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2020. №191. 264–269. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2020-1-191-264-269>
13. Ivanchuk A., Zuziak T., Marushchak O., Matviichuk A., Solovei V. Training pre-service technology teachers to develop schoolchildren's technical literacy. *Problems of Education in the 21st Century*. 2021. Vol. 79, №4. P. 554–567. <https://doi.org/10.33225/pec/21.79.554>
14. Kraszewski K. Technika w realizacji założeń przedmiotu szkolnego «Sachunterricht». *Aktywność poznawcza i działaniowa dzieci w badaniach pedagogicznych: Prace Monograficzne*. Kraków : Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, 2016. S. 218–223.

УДК 619:576

Олена Коваль
(Тульчин, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ПОСІБНИКА З ДИСЦИПЛІНИ «ЕПІЗООТОЛОГІЯ З МІКРОБІОЛОГІЄЮ»

Епізоотологія з мікробіологією є базовою дисципліною ветеринарної медицини, що вивчає закономірності виникнення, поширення та ліквідації інфекційних хвороб тварин. Метою створення електронного навчально-методичного посібника є систематизація навчального матеріалу та його подання в інтерактивній формі для підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх фахівців.

Ключові слова: епізоотологія, мікробіологія, інфекційні хвороби, профілактика, ветеринарна медицина, електронний посібник.

Epizootology with microbiology is a basic discipline of veterinary medicine that studies the patterns of occurrence, spread and elimination of infectious diseases of animals. The purpose of the electronic manual is to systematize educational material and present it in an interactive form to improve the quality of training of future veterinary specialists.

Keywords: epizootology, microbiology, infectious diseases, prevention, veterinary medicine, electronic textbook.

Епізоотологія з мікробіологією посідає важливе місце у системі підготовки фахівців ветеринарної медицини, оскільки формує комплексне розуміння закономірностей виникнення, поширення та ліквідації інфекційних захворювань тварин. Сучасні умови розвитку тваринництва та інтенсифікації виробництва потребують упровадження нових підходів до організації освітнього процесу.

Використання електронних навчально-методичних ресурсів сприяє підвищенню мотивації студентів до навчання, розвитку самостійності та відповідальності за результати освітньої діяльності. Електронний посібник дозволяє поєднувати теоретичний матеріал із практичними завданнями та інтерактивними формами контролю знань.

Посібник містить структурований теоретичний матеріал із загальної та спеціальної епізоотології, що подається з урахуванням сучасних досягнень науки та чинних нормативно-правових актів у сфері ветеринарної медицини. Значну увагу приділено питанням профілактики та протиепізоотичних заходів.

Лабораторно-практичні заняття, представлені в електронному посібнику, розроблені з урахуванням компетентнісного підходу та спрямовані на формування професійних умінь і навичок. До кожної теми подано алгоритми виконання практичних робіт, контрольні питання та тестові завдання.