

5.DigCompEdu: Європейська рамка цифрової компетентності

6.Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2023. 52 p.

КОРОПАТОВ СЕРГІЙ

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Науковий керівник – канд. пед. наук, доц. Іванчук А.В.

ФОРМУВАННЯ РЕЛЯЦІЙНОГО РОЗУМІННЯ ТЕХНІКИ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Технічні знання, наприклад, з машинознавства, не знаходять належного застосування у фаховій діяльності майбутніх учителів технологій. Іншими словами, вони є нерелевантними. О. Тафдруп і Л. Хассе вбачали вихід із цієї ситуації у формуванні в студентів здатності поєднувати технічні знання із соціальним та культурним контекстами [5]. Такий підхід Р. Скемп схаактеризував як процес розвитку в здобувачів вищої освіти реляційного мислення [4]. Реляційний тип мислення (від лат. *relatio* – відношення, зв'язок) розглядається як когнітивна здатність здобувачів вищої освіти розпізнавати, аналізувати та використовувати зв'язки в навколишньому середовищі. Важливість машинознавства у фаховій підготовці майбутніх учителів технологій розкриває така цитата: «Будь-яка технологія не реалізується практично, якщо відсутні машини для її втілення. Ось чому потрібні знання про технологічні машини, створення яких є складним та трудомістким процесом» [1, с. 6].

Машинознавчу грамотність майбутнім учителям технологій необхідно реалізовувати під час організації профільного навчання та в позашкільній освіті. Профільне навчання старшокласників базується переважно на методі проектів. Водночас позашкільна освіта, крім проектної діяльності, охоплює моделювання, конструювання та розв'язування навчальних винахідницьких задач. Традиційний зміст машинознавчих знань включає призначення, будову й принципи дії технологічних машин, а також проектні та перевірні розрахунки деталей загальномашинобудівного призначення (валів, осей, підшипників тощо) на міцність і довговічність.

Метою дослідження є розробка методики формування реляційного розуміння техніки у здобувачів вищої освіти. При розгляді технічних систем як об'єктів вивчення виокремлюються такі типи зв'язків: родовидові (внутрішньосистемні), ергатичні (наприклад, «людина – велосипед») і екологічні (наприклад, «електровелосипед – напруженість електромагнітного поля»). Зокрема, родовидові реляції можуть вивчатися

на прикладі взаємозв'язку «технічні явища [2; 3] – реалізація у різних видах механічних передач»; реляції ергатичної системи – через аналіз схеми «силова передача велосипеда – втомлюваність велосипедиста»; а екологічні реляції – через дослідження залежності «режими руху електровелосипеда – параметри напруженості електромагнітного поля».

Освітня мета процесу формування реляційного розуміння техніки полягає у формуванні знань здобувачів про технічні явища в механічних передачах; виховна – у переконанні щодо універсального характеру цих явищ, а розвивальна – у здатності застосовувати здобуті знання на практиці. Змістом навчання є взаємозв'язки технічних пристроїв у різних системах.

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності передбачено такі методи: створення проблемних ситуацій, кейс-стаді, наративний метод та метод проєктів. Засобами навчання виступають посібники, відеоматеріали, моделі механізмів, агрегати реальних машин і лабораторне обладнання.

Форми організації навчання включають роботу в малих групах над розв'язанням кейсів та виконання проєктів. Оцінювання здійснюватиметься через поточне, тематичне й підсумкове тестування, а також публічний захист проєктів.

Для прикладу розглянемо кейс-стаді «Діаметр колеса дитячого велосипеда». Діаметр колеса велосипеда, а також величина передаточного числа ланцюгової трансмісії дитячого велосипеда мають яскраво вираженні реляції в ергатичній системі «Дитина – велосипед»). У таблиці 1 наведено характеристики реляційних впливів, важливі для розробки даного кейсу.

Таблиця 1

Характеристика реляційного впливу в кейсі

Параметр зміни	Реляційний вплив	Показник
1. Збільшення діаметра колеса	Важче рушати	Силовий (виграли в шляху за оберт колеса, але програли в моменті опору)
2. Зменшення діаметра колеса	Збільшення стійкості велосипеда	Безпеки (зменшився ризик падіння велосипедиста через зниження центра ваги)
3. З'їзд із асфальтованого покриття на пересічену місцевість	Важче рухатися	Середовища (мікрорельєф збільшує кут подолання перешкод колесом)

Таким чином, майбутні вчителі технологій зможуть зрозуміти як використати сформовану під час їхньої професійної підготовки машинознавчу грамотність та організовувати вивчення основ машинознавства в закладах загальної середньої освіти.

Література

1. Гнітько, С. М., Бучинський, М. Я., Попов, С. В., & Чернявський, Ю. А. (2020). *Технологічні машини*. НТМТ.
2. Іванчук А. В., Марущак О. В., Красильникова І. В. Зміст навчального матеріалу з машинознавства у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технології. (2025). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*, 1(1), 269–277. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.34>
3. Ivanchuk, A., Podolyanchuk, S., & Marushchak, O. (2025). Feature of engineering training for future technology teachers. *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, 3, 145–150. <https://doi.org/10.17770/etr2025vol3.8519>
4. Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*, 77(1), 20–26.
5. Tafdrup, O., & Hasse, C. (2012). Praksislæring af teknologiske artefakter. In C. Hasse, & K. D. Søndergaard (Eds.), *Teknologiforståelse: på skoler og hospitaler* (pp. 205–237). Aarhus Universitetsforlag.

КОЦЮБА ВЕРОНІКА

Володимирський педагогічний фаховий коледж ім. Агатангела Кримського
Волинської обласної ради (м. Володимир)
Науковий керівник – Слюсарук-Літвін Світлана

ДИДАКТИЧНА КАРТИНА ЯК ЗАСІБ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

У сучасних умовах стрімкого розвитку науки й техніки українське суспільство зазнає суттєвих змін практично в усіх сферах життя. У зв'язку з цим особливої уваги потребує підрастаюче покоління, яке має оволодіти новими компетентностями. За таких умов актуалізується потреба в оновленні змісту освіти, починаючи вже з дошкільного рівня (Рябошапка, 2025, с. 2903).

Сучасна дошкільна освіта орієнтується на всебічний розвиток дитини, формування її пізнавальної активності та базових уявлень про навколишній світ. Особливе місце у цьому процесі займає розвиток елементарних математичних уявлень.

Значний внесок у розроблення теоретичних засад формування елементарних математичних понять зробила Л. Зайцева. Дослідниця запропонувала систему концептуальних підходів відповідно до вимог державного стандарту дошкільної освіти. Зокрема, вона обґрунтовує доцільність застосування діяльнісного підходу як основи засвоєння математичних понять, компетентнісного – для набуття дитиною практичного досвіду, інтегрованого – для забезпечення цілісності знань, а також індивідуально-диференційованого підходу, що враховує особливості розвитку кожної дитини (Зайцева, 2021, с. 11).