

Література

1. Методична розробка «Квест як сучасна педагогічна технологія в професійній освіті». 2026. URL: <https://surl.li/niakzw> (дата звернення 23.04.2026 р.).

2. Герлянд Т. М., Кулалаєва Н. В., Пащенко Т. М., Романова Г. М., Романов Л. А. Веб-квест у професійному навчанні: методичні рекомендації. / За заг. редакцією Т. М. Герлянд. Київ: ІПТО НАПН України, 2016. 141 с.

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗНАНЬ ПРИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ МАШИНОЗНАВСТВА МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ТЕХНОЛОГІЙ

Анатолій ІВАНЧУК

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського

Вінниця, Україна

Анотація: У статті розглянуто проблему підготовки майбутніх вчителів технологій до формування графічної і технічної грамотності школярів у закладах загальної середньої освіти. Висвітлено особливості одночасного вивчення графічних і технічних понять майбутніми вчителями технологій на основі наявних реляційних відношень між поняттями. Стверджується, що одночасне вивчення графічних і технічних понять спряє формуванню технічного мислення в здобувачів вищої освіти. Наведено зміст реляцій для кінематичної схеми коробки швидкостей токарного верстату. Дано приклад таблиці характеристики реляційного впливу як засобу поєднання знань про умовні графічні позначення кінематичних принципових схем та знань про технічні явища в приводі машини.

Ключові слова: графічна підготовка, машинознавча підготовка, майбутній вчитель технологій, технічне мислення, реляційні впливи на графічні і технічні знання.

На вивчення графічних дисциплін майбутніми вчителями технологій впливає низка чинників, чільне місце серед яких посідає відсутність предмета «Креслення» в закладах загальної середньої освіти, а також переважання кліпового сприйняття навколишнього світу сучасними студентами [1].

За вказаних обставин М. Анісімов радив використовувати тактику невеликих ефективних кроків, зокрема, змінювати структуру та активізувати вивчення здобувачами вищої освіти окремих тем навчальної дисципліни [2]. Графічна мова заснована на методах і засобах відображення, передачі, зберігання геометричної, технічної, технологічної інформації про об'єкти, а також правила виконання і читання креслеників і схем [2]. Отже, суть навчання майбутніх учителів технологій основам графічної грамотності полягає у формуванні вмінь виконувати і читати кресленики і схеми. Важливий методичний інструмент при вивченні схем, на нашу думку, міститься в такій цитаті: «У кожній схемі є окремі ділянки, які можна назвати типовими» [2, с. 14].

Цікаву думку в контексті нашого дослідження висловила Т. Хищенко, а саме: «Взаємодія технічних знань з наочно-образним, практичним мисленням та компонентами просторового мислення забезпечує функціонування технічного мислення» [3, с. 97]. Органічним, у цьому контексті, є наступне визначення: «... графічна грамотність – уміння читати за допомогою графічних засобів, виконувати необхідну технічну документацію» [4, розд. «Виклад»].

Одночасне поєднане вивчення графічних і технічних знань майбутніми вчителями технологій можливе у вигляді реляційних відношень або реляційного мислення [5]. Прикметник реляційне (від лат. *relatio* – відношення, зв'язок) розглядається як пізнавальна здатність майбутніх учителів технологій розпізнавати, аналізувати та використовувати зв'язки між різними об'єктами вивчення.

Для технічних систем як об'єктів вивчення виокремлюються такі типи зв'язків: родо-видові, ергатичні (наприклад, «людина – велосипед») та екологічні (наприклад, «електровелосипед – напруженість електромагнітного

Таблиця 1

**Характеристика реляційного впливу для кінематичної схеми
коробки швидкостей токарного верстату**

№	Характер змін у механічних передачах	Реляційний вплив	Показник
1	Відсутність різниці в діаметрах пасової передачі	Відсутні універсальні технічні явища приводу машин	Величини параметрів руху не змінюються
2	Зменшення діаметра шестірні (Z_3)	Двигуну легше запустити коробку швидкостей токарного верстату	Силовий виграш, але кінематичний програш
3	Збільшення діаметра шестірні (Z_1)	Двигуну важче запустити коробку швидкостей токарного верстату	Силовий програш, але кінематичний виграш

Джерело: укладено автором.

Використовуючи реляційні впливи, наведені в табл.1, активно вивчатимуться умовні графічні позначення пасової передачі, силових і швидкісних циліндричних зубчастих передач, видів з'єднань елементів механічних передач із валами на кінематичних принципових схемах. При цьому таке вивчення безпосередньо пов'язане з процесом формування машинознавчого мислення майбутніх учителів технологій як виду їхнього технічного мислення.

Якщо окремі механічні передачі розглядати в реляції «попередник-наступник», тоді можливо в активній пізнавальній діяльності засвоїти поняття кінематичного ланцюга. При переході на реляції, пов'язані зі змінами частот обертання шпинделя токарного верстата для коробки швидкостей наведеної на рис. 1, майбутні вчителі здійснять навчальне відкриття шести різних кінематичних ланцюги. Наведені вище результати навчальної діяльності будуть досягнуті здобувачами вищої педагогічної освіти в процесі одночасного вивчення графічних і технічних понять.

Таким чином, невеликими кроками, які змінюють структуру окремих тем, а також активізують їх вивчення майбутніми вчителями технологій можливо спрямувати зміст підготовки на шкільні програми, як радив В. Сидоренко [7].

Подальші дослідження варто зосередити на визначення характеристик реляційних впливів з іншими щодо інших компонентів графічної грамотності майбутніх учителів технологій.

Література

1. Величко В. Л., Головачук І. П. Особливості розробки навчально-наочного засобу з дисципліни «Інженерна графіка». *Поліграфічні, мультимедійні і Web-технології* : тези доп. 2-ї міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 16-22 трав. 2017р. Харків: ХНУРЕ, 2017. С. 210–211.
2. Анісімов М. В. Графічні знання як елемент технічного мислення учнів і студентів навчальних закладів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 150. С. 13–17.
3. Хищенко Т. М. Особливості розвитку технічного мислення у процесі графічної діяльності студентів ЗВО. *Молодий вчений*. 2020. №5. С. 95–98. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-20>
4. Волошина О. В., Бурлака Н. І., Пінаєва О. Ю. Графічна компетентність як складова професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2024. (13). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14631319>
5. Skemp R. R. Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*. 1976. Vol. 77, № 1. P. 20–26.
6. Ivanchuk A., Podolyanchuk S., Marushchak O. Feature of engineering training for future technology teachers. *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. 2025. Vol. 3. P. 145–150. <https://doi.org/10.17770/etr2025vol3.8519>
7. Сидоренко В. Що заважає подолати невідповідність підготовки вчителя трудового навчання потребам сучасної школи. *Трудова підготовка в сучасній школі*. 2013. № 5. С. 2–6.