

ТЕХНІЧНІ ПРОТИРІЧЧЯ ЯК ПРОВІДНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ РОБІТНИКІВ

В умовах структурної перебудови економіки країни, упровадження інтенсивних технологій і пов'язаних з ними технічних засобів виробництва підготовка майбутніх фахівців має бути орієнтована на формування соціально-значущих знань і умінь, особистісних якостей, необхідних для адаптації в сфері виробництва з різноманітними формами власності, а також ефективною творчою праці в умовах підвищення вимог до компетенції, рівня професіоналізму на ринку праці.

Дослідження показують, що одним із дійових шляхів розвитку творчих умінь майбутніх фахівців є зближення процесів пізнання й навчання. Такі процеси мають багато спільного. Як і під час наукового пізнання, так і під час навчання, людина вступає в контакт з об'єктами пізнання і вивчення, використовує багаті можливості свого мислення тощо.

Наукове пізнання – процес творчий. Щоб процес навчання, як і пізнання, був активним, він повинен моделювати деякі суттєві риси процесу продуктивного, творчого мислення, тобто у навчанні варто розглядати також проблемність як одну із важливих систем пізнання. Наука довела, що джерелом виникнення проблемних ситуацій і рушійною силою їх розв'язання є протиріччя.

Метою статті є висвітлення основних принципів розв'язування технічних протиріч, що забезпечують розвиток творчих умінь майбутніх робітників деревообробного виробництва.

Під технічними протиріччями ми розуміємо такі протиріччя, які можуть бути в технічній системі, коли до одного і того ж об'єкта ставляться взаємовиключні вимоги. Наприклад, колесо транспортного засобу повинно бути достатньо жорстким, щоб нести на собі вантаж, і в той же час воно має бути м'яким, щоб амортизувати трясіння. Це протиріччя вирішують використанням шини.

На основі аналізу технічної і психолого-педагогічної літератури нами виділено ряд таких способів розв'язання технічних протиріч, які можуть бути у деревообробному виробництві:

1. *Принцип винесення*, що передбачає відокремлення від об'єкта тієї частини, яка потребує поліпшення властивостей. Наприклад, в конструкціях сучасних меблів застосовуються криволінійні деталі і складальні одиниці різних форм. Ці деталі в основному виготовляють випилюванням на стрічкопилкових верстатах. Технологічний процес випилювання криволінійних деталей досить простий. Проте при випилюванні частина волокон перерізується, що значно ослаблює міцність деталей, а також погіршує процеси обробки й опорядження, особливо на торцях і на півторцях. Для підвищення міцності деталей криволінійної

форми застосовують гнуття. Поліпшення міцності криволінійних деталей – характерне рішення для принципу винесення.

2. *Принцип новинок* спрямовує на удосконалення техніки і технологічних процесів виробництва. Наприклад, на меблевих фабриках ребросклеювання шпону в листи для облицьовування здійснювалося за допомогою клейової стрічки. Застосування клейової стрічки утруднює процес шліфування облицьованої поверхні. Новатори створили новий ребросклеювальний верстат, в якому замість клейової стрічки на смуги шпону подається зигзагами клейка нитка. Шпон разом з клейкою ниткою подається під нагрітий ролик, внаслідок чого нитка розплавляється і склеює смуги шпону.

3. *Принцип дроблення* передбачає поділ об'єкта на незалежні частини, виконання об'єктів розбірними, збільшення ступеня дроблення об'єкта. Прикладом застосування цього принципу може бути розроблення різних конструкцій покришок для резервуарів, щоб не випаровувались рідини. Здавалось би, не важко перекрити резервуар з лакофарбовими матеріалами, щоб вони не випаровувались. Можна було б застосувати плаваючу покришку, яка б з пониженням рівня рідини опускалась. Проте стінки резервуара не завжди рівні. Можливе в цьому випадку застосування покришок з гнучкими, притираючими краями. Але це дорого і складно. Розв'язуванню цього питання може сприяти принцип дроблення: необхідно засипати в резервуар дрібні кульки (навіть менші за тенісні). Кульки закривають випаровуючу поверхню рідини незалежно від будь-яких нерівностей резервуара.

4. *Принцип аналогії* ґрунтується на подібності предметів, об'єктів. Це один із основних прийомів розв'язування задач в науці і техніці.

Будь-яке розв'язування починається з простого порівняння умови задачі з відомими явищами і встановлення схожості і відмінності між елементами розглядуваних і відомих систем. Наприклад, дерево є ідеальним насосом, який не потребує ніякого ремонту. Дерево бере з ґрунту стільки води, скільки йому потрібно в певний момент. А чи можна за цим принципом створити насос, який регулював би подачу води залежно від потреби? Так, можна. Наприклад, водонапірна башта.

5. *Принцип „навпаки”* застосовується тоді, коли доцільно зробити рухому частину конструкції нерухомою, а нерухому – рухомою.

Прийомів розв'язування технічних протиріч треба навчати учнів. При цьому слід звертати увагу на засвоєння таких методів, як порівняння, виділення головного, аналіз, синтез, узагальнення тощо. У такому випадку основним вважається порівняння, бо зрозуміти нове можна тільки в порівнянні з уже відомим. У процесі порівняння предметів, явищ учні навчаються аналізувати, виділяти головне. Крім того, порівняння спонукає їх до відкриття нового знання чи способу дії. Порівнюючи сторони протиріччя, учні спрямовують свою діяльність на подолання їх невідповідності, на з'ясування нових зв'язків і закономірностей.

На практиці більшість викладачів починають навчати учнів розв'язувати проблеми із з'ясування загального плану розгляду технічних протиріч. При цьому пропонуються такі основні етапи їх розв'язування: 1) аналіз ситуації проблемного завдання; 2) висунення припущень; 3) виділення з припущень гіпотези; 4) доведення гіпотези; 5) перевірка розв'язку.

Аналізуючи умову проблемного завдання, учні збирають інформацію про відоме й невідоме, зіставляють їх і виявляють протиріччя між ними. Це протиріччя викликає бажання знайти причину невідповідності між відомим і ліквідувати її.

Динаміку розвитку творчих умінь майбутніх робітників деревообробного виробництва ми визначали у процесі виконання учнями ПТУ лабораторно-практичної роботи „Розв'язування технічних протиріч” за трьома рівнями (низький, конструктивний, творчий). Експеримент засвідчив, що найбільші позитивні зрушення сталися в учнів за рівнем творчості.

Науково-методичний аналіз проблеми розвитку творчої активності особистості дав змогу зробити *висновок*, що залучення учнів ПТУ до розв'язування технічних протиріч забезпечує суттєве підвищення рівня розвитку творчих умінь майбутніх фахівців деревообробного виробництва.

У ході нашої роботи виявлено ряд перспективних напрямів, які вимагають подальшого теоретичного вивчення й експериментального дослідження: питання підвищення методичної компетентності викладачів вищих технічних навчальних закладів; застосування інформаційних технологій навчання у процесі розвитку творчих умінь учнів; вивчення зарубіжного досвіду формування творчих умінь майбутніх фахівців тощо.

Список використаних джерел:

1. Гушулей И. Н. Общетехнические знания в профессиональном обучении учащихся средних ПТУ деревообрабатывающего профиля / И. Н. Гушулей // Сб. науч. труд. : Совершенствование преподавания общеобразовательных предметов. – М. : НИИСиМо АПН СССР, 1976. – С. 141–145.
2. Гушулей Й. М. Основи деревообробки: [пробний навч. посіб.] / Й. М. Гушулей. – К.: Освіта, 1996. – 144 с.
3. Гушулей Й. М. Загальнотехнічна підготовка учнів у процесі трудового навчання: дидактичний аспект; за ред. Г. В. Терещука. – Тернопіль : ТДПУ, 2000. – 312 с.