



УДК 355.1: 364.3

Підвищення ефективності проведення практичних занять з технічних дисциплін шляхом використання методів проблемного навчання

Станіслав Поляков,

кандидат юридичних наук, доцент, начальник кафедри,

Геннадій Зміївський,

старший викладач,

Національний університет

«Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»

Висвітлюються основні аспекти реалізації методів проблемного навчання, які забезпечують ефективне закріплення здобутих знань та умінь

Актуальність проблеми професійної підготовки фахівців потребує від професорсько-викладацького складу педагогічної майстерності та всебічних знань і умінь у вирішенні різноманітних завдань навчання.

Викладання навчального матеріалу має значну кількість різноманітних методів та засобів, за допомогою яких викладач цілеспрямовано впливає на свідомість тих хто навчається, підвищує їх мотивацію, інтерес до навчання, удосконалює власну педагогічну майстерність. Одними з багатьох таких методів навчання є методи проблемного навчання, застосування яких суттєво підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу.

В роботах [1–6] розкриваються загальні підходи до застосування проблемних методів при навчанні курсантів (студентів). На нашу думку, останнім часом практично відсутні відповідні ґрунтовні наукові праці щодо застосування цих методів при вивченні технічних дисциплін.

Метою статті є висвітлити основні недоліки проведення занять репродуктивним методом та вказати переваги застосування методів проблемного навчання, надати пропозиції щодо ефективного використання останніх при проведенні практичних занять.

Одним із недоліків, в разі застосування репродуктивних методів при проведенні практичних занять, є їх орієнтація в основному на набуття навичок виконання практичних робіт і поглиблення знань матеріальної частини об'єктів, які вивчаються. Навчання, як правило, проводяться за заздалегідь складеними навчально-тренувальними (операційними) картами, в яких до дрібниць розписана технологія робіт. Від курсантів вимагається лише точно дотримуватися зазначеної технології. При цьому їм не доводиться замислюватися над тим, чому саме таким, а не іншим чином має бути виконана дана робота. Дослідження, що були проведені психологами [1–4], вказують на те, що придбані навички при

такій організації навчання досягаються шляхом повторення практичних дій не менше ніж 5–6 разів. Але на практиці за час, відведений на заняття, повторення можливе не більше двох разів, а частіше — взагалі не здійснюється. Таким чином, серйозно казати що придбання курсантами твердих навичок виконання практичних дій на техніці, за наявної відповідної методики проведення заняття не доводиться. Надія на те, що дані роботи можуть неодноразово бути виконаними при реальному технічному обслуговуванні техніки після занять також має ілюзорний характер. Курсанти, як правило, виконують просту роботу, яка не вимагає високої кваліфікації (заправлення систем двигуна, очищення від бруду, миття і т. ін.).

Через це виникла потреба винаходження таких методичних прийомів, які мають забезпечити досягнення позитивного результату за меншої кількості дублювання практичної роботи. Саме ці можливості має надати використання на практичних заняттях *методів проблемного навчання*.

Центральними категоріями *проблемного навчання* є проблемна ситуація, проблема і проблемне завдання.

Проблемна ситуація є пізнавальною перешкодою, для подолання якої курсанти і слухачі повинні отримати нові знання або докласти інтелектуальних зусиль. Усвідомлена і прийнята до рішення проблемна ситуація переростає в *проблему*. Проблема з вказівкою параметрів і умов рішення є *проблемним завданням*. Останнє відрізняється від проблеми тим, що в ній свідомо обмежене поле пошуку рішення.

Сукупність таких цілеспрямовано сконструйованих завдань і покликана забезпечити основні функції проблемного навчання: творче оволодіння навчальним матеріалом і засвоєння досвіду творчої діяльності.

Методи проблемного навчання можуть широко і ефективно застосовуватися на практичних заняттях. Для прикладу розглянемо їх застосування на практич-

них заняттях з вивчення матеріальної частини автомобілів та іншої спеціальної техніки.

При використанні методів проблемного навчання значний ефект досягається не лише завдяки моторній пам'яті, а й за рахунок можливості здійснення логічно обґрунтованих дій. Отже, застосування проблемного методу навчання потребує створення таких умов (ситуацій), за яких дії курсантів стають усвідомленими і формуються, із розв'язанням штучно створених або реальних проблемних ситуацій. Систематичний так званий «розумовий тренінг» розвиває у слухачів стереотипні навички щодо обдумування кожної власної наступної дії. Це не тільки знижує кількість помилок і непродуктивних фізичних витрат, але й забезпечує ефективне закріплення практичних навичок [5, 6].

На відміну від групових занять, коли курсанти займаються у складі навчальної групи, на практичних заняттях група поділяється на декілька підгруп (екіпажів). Як правило, дані підгрупи займаються самостійно на навчальних місцях у кількості 5–6 осіб, а іноді і більше. Тому через структурну відмінність занять, різними мають бути й методичні підходи, щодо їх організації із використанням методів проблемного навчання [6].

На практичних заняттях разом із навчальними проблемами можуть бути вирішеними і реальні проблеми, наприклад пошук та усунення несправностей, що має істотно наблизити до реальних умов діяльність студентів.

Внаслідок відносної самостійності навчальних підгруп участь і допомога викладача в розв'язанні проблемних ситуацій деяким чином обмежена. Звідси зростає роль помічника керівника заняття, інструктора, керівника занять на навчальному місці, які мають бути підготовленими до проведення заняття з використанням проблемних методів.

Тому у порівнянні з груповими заняттями змінюється форма постановки навчальних завдань. Якщо на групових

заняттях вони доводяться в усній формі, на практичних заняттях проблемні ситуації у багатьох випадках виникають автоматично в ході виконання практичних дій. Усна проблема може ставитися також письмово у вигляді проблемного завдання. За наявності контролювання проблемні ситуації можуть створюватися безпосередньо викладачем в письмовій або усній формі.

Розв'язання проблемних ситуацій при роботі у складі навчальних підгруп здійснюється, як правило, колективним чином. Через це не всі курсанти активно беруть участь в розв'язанні проблемних ситуацій. Зазвичай в таких підгрупах завжди виявляється лідерство окремих курсантів, які зменшують ініціативу і творчий хист у інших. Тому доцільно зменшити кількість цих слухачів в підгрупах при збільшенні кількості навчальних місць. Якщо це не виявляється можливим, доцільним є коригування складу підгруп так, щоб він був відносно рівним. При цьому викладач у ході заняття має більше працювати з підгрупами із дещо нижче підготовленим складом.

Особливістю практичних занять, які організовані із застосуванням проблемних методів, є те, що на них доцільно застосовувати таку форму контролю знань і умінь курсантів, як проблемний контроль [3, 6].

На наш погляд, доцільно визначити особливості підготовки і проведення практичного заняття з використанням проблемних методів навчання. Отже, підготовка практичного заняття містить [7]:

- підготовку техніки та усїєї навчально-матеріальної бази, яка має залучатися до занять;
- готовність навчально-методичних матеріалів,
- обізнаність керівника заняття і його помічників;
- підготовку навчально-допоміжного персоналу та інструкторів;
- готовність курсантів (студентів).

Виходячи із цього переліку, обсяг підготовки не відрізняється від типового. Разом з тим, зміст роботи має відрізнятись.

Поряд із звичайними питаннями підготовки техніки та іншої навчально-матеріальної бази до практичного заняття особлива увага має надаватися матеріальному забезпеченню навчальних питань, які будуть розглядатися проблемним методом. Для цього складається відповідний перелік несправностей, які мають бути введені до кожної машини із списком інструментів, і приладдя, необхідні для їх усунення. В разі здійснення контролю за ходом усунення даних несправностей розробляється контрольна картка, до якої вписуються несправності та номери машин. Про внесену несправність в картці робиться відповідна помітка. Запис про усунення недоліків робиться в ході заняття на підставі доповіді командирів навчальних підгруп або інструкторів.

Вразі проведення практичних занять традиційними методами розробляються план проведення заняття, завдання на виконання практичних робіт на навчальних місцях, навчально-тренувальні або операційні картки виконання робіт, даються переліки контрольних питань. Аналогічні навчально-методичні матеріали розробляються і до занять, які проводяться з використанням методів проблемного навчання. Разом з тим, має місце певна специфіка їх розроблення. Так, в плані проведення заняття має бути вказано, які навчальні питання будуть відпрацьовані проблемними методами та час на їх виконання. Це дозволяє здійснити ефективний контроль за ходом заняття, своєчасно надавати необхідну допомогу курсантам у разі затримок у розв'язанні проблемних ситуацій та направляти їх діяльність з урахуванням часових обмежень на виконання тих або інших практичних завдань.

Найбільш специфічною є розробка проблемних завдань на виконання практичних робіт. Саме вони визначають проблемну спрямованість практичного заняття. Саме так, як і на групових заняттях, навчальні проблеми мають формулюватися із урахуванням *рівня їх складності (проблемності)* [6]:

- перший рівень характеризується тим, що викладач сам аналізує проблемну ситуацію; виявляє проблему, формулює завдання і направляє курсантів і студентів на самостійний пошук шляхів рішення;
- при другому рівні військовий педагог разом з курсантами аналізує ситуацію і підводить їх до проблеми, а вони самостійно формулюють проблемне завдання і вирішують його;
- третій рівень (найвищий): коли після ознайомлення з проблемною ситуацією її аналіз, виявлення проблеми, формулювання завдання і вибір оптимального рішення проводиться курсантами і студентами самостійно.

Рівень складності практичних занять зазвичай повинен бути не вище середнього.

За своїм призначенням навчальні проблеми можна розділити таким чином [5, 6]:

- проблеми, розв'язання яких забезпечує у подальшому виконання курсантами практичних дій;
- забезпечує оптимізацію практичних дій;
- обґрунтовує технології проведення виконаних робіт;
- проблеми, які ставляться викладачем перед слухачами в ході контролю.

Загальні типи проблемних ситуацій, що зазвичай виникають в процесі навчання, якнайповніше виділені в [6]:

- проблемна ситуація створюється тоді, коли виявляється невідповідність між наявною у курсантів системою знань і новими вимогами (між старими знаннями і новими фактами, між знаннями нижчого і більш високого рівня, між життєвими і науковими знаннями);
- при необхідності різноманітного вибору з систем наявних знань єдиної необхідної системи, використання якої і може забезпечити правильне рішення запропонованої навчальної проблеми;
- при зіткненні з новими практичними

- умовами використання вже наявних знань, коли має місце пошук шляхів застосування знань з практики;
- якщо є протиріччя між теоретично можливим шляхом вирішення навчальної проблеми і практичною нездійсненністю або недоцільністю обраного способу, а також між практично досягнутим результатом виконання завдання і відсутністю теоретичного обґрунтування його рішення;
- при рішенні технічних завдань, коли між зовнішнім виглядом схематичних зображень і конструктивним оформленням технічного пристрою відсутня пряма відповідність;
- якщо існує об'єктивно закладене в принципових схемах протиріччя між статичним характером самих зображень і необхідністю прочитати в них динамічні процеси.

Як навчальні (реальні) завдання, від розв'язання яких залежать подальші практичні дії курсантів і студентів, найбільш характерними є несправності, що вносяться заздалегідь. Наприклад, курсанту ставиться завдання здійснити пуск двигуна. Разом з тим, напередодні була введена несправність — тяга відокремлена від важеля регулятора паливної системи двигуна. Отже, виникає навчальна проблемна ситуація, від розв'язання якої залежить кінцевий результат — пуск двигуна. Але може мати місце і реальна проблемна ситуація, коли усунення введеної несправності не призводить до пуску двигуна, наприклад в паливній насосі високого тиску потрапило повітря.

Такі проблемні ситуації, які створюються штучно або виникають незаплановано, мають бути розв'язані у суворо визначений час, інакше унеможлиблюється повнота виконання об'єму робіт за планом. Через це керівник заняття особисто (або через своїх помічників чи інструкторів) має організувати дієвий контроль за роботою курсантів, своєчасно надаючи їм допомогу, яка повинна здійснюватися в проблемно-діалоговій формі аналогічно

тому, як це робиться на групових заняттях. У плані проведення заняття доцільно, у вигляді додатку до плану розробити сценарій надання такої допомоги.

Навчальні проблеми, розв'язання яких забезпечує оптимізацію практичних дій курсантів і студентів, можуть викликати (чи, навпаки, усунути) певні ускладнення у виконанні подальших робіт. Наприклад, курсанти повинні провести обслуговування акумуляторних батарей (АБ), знятих з автомобільної техніки. При цьому потрібно очистити від бруду вентиляційні отвори пробок акумуляторів, виміряти рівень електроліту, долити за необхідності дистильовану воду, визначити ступінь зарядженості АБ. Кожна з цих робіт може бути виконана незалежно від іншої, але якщо ці роботи треба виконувати в комплексі, то без дотримання певної послідовності в їх виконанні не обійтися. Виявляється, що доцільно починати із нейтралізації поверхні АБ, оскільки її не можна проводити при знятих пробках. Далі можливо виконати будь-яку роботу за винятком доливання дистильованої води. Ця операція має бути проведена останньою, оскільки після доливання дистильованої води вивірений рівень електроліту не збігається із істинним значенням, отже, ступінь розрядженості АБ буде визначено невірно. У зв'язку з цим завдання на перевірку технічного стану АБ доцільно сформулювати в такій формі: визначити послідовність виконання робіт з перевірки технічного стану АБ, знятих з автомобільної техніки, і виконати в наведеній послідовності такі роботи:

- долити акумулятори необхідною кількістю (електроліту; сірчаної кислоти; дистильованої води);
- перевірити ступінь розрядженості АБ за рівнем електроліту і прийняти відповідне рішення;
- очистити вентиляційні отвори пробок акумуляторів.

Подальша робота організується за навчально-тренувальними картами, як і на типовому занятті.

Навчальні проблеми, розв'язання яких націлено на обґрунтування технології виконання робіт, дозволяють усвідомити їх виконання курсантами, особливо у випадках, коли вони відносно складні, але розглядаються логічним аналізом і відповідно обґрунтовуються. У разі складання проблемних завдань з використанням таких навчальних проблем доцільна наступна форма постановки проблеми: «Виконати наступну роботу. Обґрунтувати, чому п.5 не можна виконувати раніше п.6, (або)... що може відбутися, якщо цю операцію не виконувати», і т. ін. При цьому роботи виконуються за звичайною навчально-тренувальною, або операційною, картою. Для стимулювання роботи на виконання проблемного завдання, доцільно виносити на контроль питання з проблемного заняття.

Контроль є неодмінною частиною практичного заняття. Разом із контрольними завданнями тут вирішуються питання забезпечення зворотного зв'язку між викладачем і курсантами та студентами. Проблемні завдання, які виносяться на контроль, мають бути надані напередодні заняття для того, щоб вони могли завчасно підготуватися.

В ході формулювання переліку контрольних питань особлива увага має бути звернена на проблематичність даних питань, при цьому завдання повинні бути переважно з практичним спрямуванням. Активізація пізнавальної діяльності має бути забезпечена тим, що напрямки вирішення проблемних контрольних завдань в прямій постановці не повинні мати місце в списку рекомендованої літератури. Рішення слід знаходити самостійно.

Таким чином, контрольні питання мають направляти діяльність курсантів на усвідомлене виконання практичних дій, поглиблення знань матеріальної частини та придбання навичок ухвалення рішення на основі самостійної оцінки завдань.

Напередодні практичного заняття викладач разом із повсякденними питаннями, повинен вирішити завдання,

пов'язані з проблемною частиною заняття. Він має розробити додаток, в якому висвітлюється зміст навчальних проблем і усі питання методичного порядку, які мають бути розв'язаними в ході заняття. Подальша робота викладача пов'язана з підготовкою помічників керівника заняття, керівників на навчальних місцях і інструкторів до проведення занять із використанням проблемних методів навчання.

На інструкторсько-методичному занятті (ІМЗ) при підготовці даних осіб слід ознайомити їх з порядком дій та розв'язанням слухачами проблемних ситуацій. Особливу увагу слід звернути на прищеплення навичок надання допомоги курсантам у розв'язанні проблемних ситуацій методом поетапного наближення. З цією метою доцільно практично відпрацювати найбільш складні ситуації, які можуть виникнути на занятті, і визначити порядок дій помічника-керівника, керівника на навчальному місці.

На ІМЗ слід розкрити особливості проблемного контролю навчального матеріалу, який доводиться до різних категорій керівників, та провести тренування в розв'язанні навчальних проблем, які виносяться на контроль. На цьому тренуванні керівники мають самостійно вирішити навчальні завдання. Це сприяє поліпшенню методики контролю, оскільки контролюючі особисто відчують усі аспекти діяльності студентів у процесі розв'язання проблемних ситуацій.

Завчасно, як правило після закінчення останнього групового заняття за темою, курсантам мають бути видані проблемні запитання до практичного заняття, призначені помічник керівника заняття, керівники на навчальних місцях і надані вказівки у підготовці до практичного заняття. Доцільно оголосити (або нагадати) дні і години консультацій.

Напередодні заняття студентам мають бути надані усі навчальні методичні матеріали: завдання на виконання практичних робіт та навчально-тренувальні (операційні) карти. Це дозволить підготу-

ватися до заняття як у навчальному, так і у психологічному аспекті. Доречно організувати самопідготовку у спеціалізованому класі, а її початкову стадію присвятити ознайомленню з навчальними місцями і їх обладнанням.

У ході організації самопідготовки може проводитися консультація із проблемних питань, проте останні не повинні висвітлюватись, тому що таким чином втрачається сенс проблемного навчання. Це завдання має бути вирішеним не тільки на занятті, але і при безпосередній підготовці до нього.

Решта завдань самопідготовки вирішується у звичайному порядку: вивчення заходів безпеки, складання по них заліку, розподіл по підгрупах, самостійна робота т. і.

Таким чином, методи проблемного навчання можуть бути успішно застосованими на практичних заняттях. При цьому позитивний результат досягається за рахунок відмови від механічного виконання практичних дій з навчально-тренувальних (операційних) карт.

Разом із суто навчальними проблемами на практичних заняттях можуть широко використовуватися реальні проблемні ситуації, які викликають усвідомлену необхідність практичних дій.

Підсумовуючи викладене, правомірно зазначити те, що організація проблемного практичного заняття вимагає як ретельної особистої підготовки керівника, так і готовності помічника керівника заняття та керівників занять на навчальних місцях, а також інструкторів, у сенсі реалізації проблемних методів навчання.

Література

1. Подоляк, Я.В. Актуальні проблеми психології вищої військової школи : навч. посібник. — 2009. — С. 160.
2. Гончаренко, С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. — 289 с.

3. Волкова, Н. П. Педагогіка / Н.П. Волкова. — К. : ВЦ «Академія», 2001. — 576 с.

4. Фетискин, Н. П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. — М. : Изд-во Ин-та психотерапии, 2005. — 490 с.

5. Дружинин, В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. — СПб. : Питер Ком, 1999. — 368 с.

6. Образцов, П. И., Косухин, В. М. Дидактика высшей военной школы : учеб. пособие. — Орел : Академия Спецсвязи России, 2004. — 317 с.

7. Ленкін, В.М., Зміївський, Г.А., Шкуропацький, О.І. До питання можливості реалізації проблемного методу навчання // Системи обробки інформації. — Харьков : ХУПС., 2012. — № 3 (101), Т. 1, — С. 175–178.

21.11.2012