

**Ницу Ю. Г. Влияние мотивационного фактора на качество знаний старшеклассников общеобразовательного учебного заведения.**

*Рассматривается мотивационная составляющая обучения, как основополагающая при организации профильности в старшей школе, что обеспечивает качественную подготовку старшеклассников общеобразовательных учебных заведений к реализации личных после школьных планов.*

**Ключевые слова:** мотивационный фактор, качество знаний, старшеклассники, профильное обучение.

**Nitsu J. H. Motivational factor influence on the quality of knowledge of senior high school students in general educational establishments.**

*The article researches the motivational component of education as one both being basis for organization of specialized education in secondary high school and providing qualitative training to senior high school students in general educational establishments before their afterschool plans being implemented.*

**Keywords:** motivational factor, quality of knowledges, senior pupils, type studies.

**Олефіренко Т. О.  
Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова**

## **ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПРЕКТИ ВИВЧЕННЯ ПЕРЕРІЗІВ В ШКОЛІ**

*Стаття присвячена підвищенню ефективності вивчення перерізів на уроках креслення учнями 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Проаналізовані та виявлені характерні помилки, що допускаються учнями під час виконання перерізів. Розглянуті окремі підходи, що допомагають подальшому вдосконаленню методики навчання кресленню.*

**Ключові слова:** переріз, розріз, графічна підготовка, графічна діяльність.

На нашу думку, найбільш актуальним питанням для визначення шляхів подальшого вдосконалення методики навчання при вивченні перерізів являється виявлення і аналіз характерних помилок, що допускаються учнями в цій роботі.

Загальні рекомендації, спрямовані на підвищення ефективності вивчення перерізів, немає необхідності повторювати, оскільки вони вже були опубліковані в посібнику для учителів [1]. У цьому посібнику розкриті особливості і відмінності у характері навчальній діяльності школярів під час вивчення перерізів і розрізів. Проте і понині не на всі питання, пов'язані з різними аспектами методики вивчення цієї теми, учителі можуть знайти відповіді у вже опублікованих дидактичних посібниках і методичних матеріалах. Постійно існує проблематика подальшого удосконалення методики навчання. Від чого ж залежить виявлення шляхів вирішення цієї проблеми?

Можливість виявлення корисних кроків в цьому напрямі залежить від пильного вивчення процесу навчання, від аналізу діяльності учнів в їх навчальній роботі і особливо тих помилок, які вони при цьому допускають. Помилки в навчальній діяльності школярів є тим лакмусовим папірцем, який виразно показує, що саме учні не розуміють, а аналіз помилок і бесід з учнями дозволяє зрозуміти, як потрібно перебудувати методику навчання, щоб запобігти виникненню помилок, тобто ліквідувати в свідомості учнів прогалини в знаннях і уміннях і допомогти їм краще зрозуміти і засвоїти особливості нових для них способів зображень і прийоми їх застосування на практиці.

Але при цьому повинна бути витримана ще і інша умова. Вона полягає в тому, що необхідно виявити і проаналізувати дійсно типові, а не випадкові помилки, що

допускаються учнями. Проте це не так просто здійснити. Типові помилки можуть бути виявлені тільки на основі аналізу значущої статистики, тобто достатньо великої кількості різнопланових, спеціально підготовлених завдань.

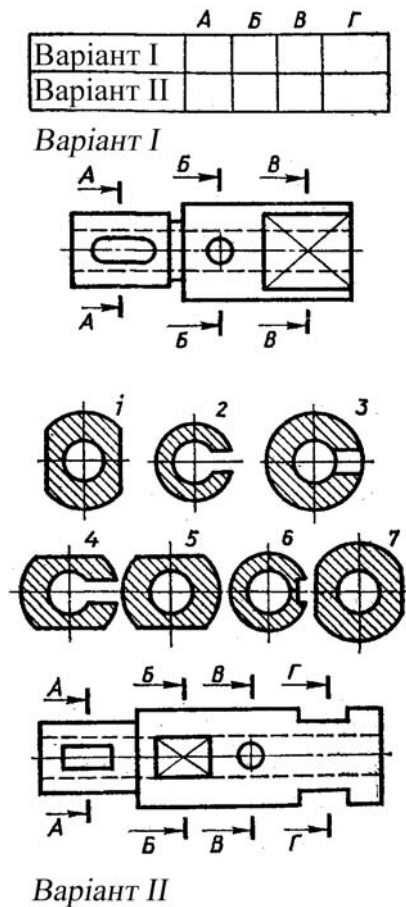


Рис. 1

До перерізу А-А у ряді відповідей була вказана фігура, позначена цифрою 2. В цьому випадку були допущені дві помилки. Одна з них полягала в тому, що розміри фігури перерізу не були зіставлені з розмірами відповідної частини креслення. Друга помилка пов'язана з неправильним розумінням того, що контур отвору згідно зі встановленими правилами має бути замкнутим. Це широко поширена помилка, добре відома усім учителям.

У числі відповідей до перерізу В-В переважали вказівки на фігури 5 і 7. Вибір фігури 5 зроблений без урахування її просторового розташування, а фігури 7 – внаслідок ігнорування її пропорцій (розміру плоских зрізів).

У відповідях за другим варіантом завдання виявилися наступні помилки.

Для перерізу А-А кожен п'ятий учень вказав на фігуру під номером 4 і таке ж число учнів назвали номером 6. У першому випадку неправильно визначена відповідність розмірів перерізів і креслення, що стало наслідком нерозуміння зовнішньої форми кінцевої цапфи деталі, а в другому - прямокутне вікно прийняте за шпонковий паз через відсутність в учнів сформованих знань про типові форми частин технічних деталей.

Під час визначення перерізу Б-Б, в цьому варіанті, деякі з учнів вказали на фігуру 5. Помилка полягала в невірному співвідношенні величини зрізів на поверхні валика і повороту фігури перерізу відносно січної площини.

Дуже поганими виявилися відповіді і відносно перерізу В-В. Помилковими відповідями стали вказівки на фігури 2, 6 і 7. Ці дані свідчать про невизначеність

Розпочати розгляд цікавих нас питань з аналізу результатів виконання школярами можна із завдання, приведеного на рисунку 1. Воно дозволяє виділити характерні помилки, допущені, під час читання креслень з перерізами. В процесі конструювання цього завдання були прийняті до уваги типові особливості форми частин предметів на кресленнях: отвори, вікна, шпонкові пази, плоскі зрізи на деталях циліндричної форми і т. д.

Завдання, про яке йдеться мова, виконували 318 учнів різних шкіл. Залучення великої кількості учнів було викликано прагненням отримати досить об'єктивні дані, на основі яких помилки, що допускаються учнями, можна було б вважати типовими. Спочатку приведемо дані про загальні результати виконання цього завдання.

Правильні, повні, відповіді дали тільки 28% школярів, частково правильні – 53%, інші учні, тобто кожен четвертий, не змогли знайти правильної відповіді.

Розглянемо детальніше результати виконання кожного варіанту завдання окремо. Почнемо з першого. До перерізу А-А половина учнів віднесла зображення, позначене цифрою 2 (замість 6). З приводу такої відповіді слід сказати, що учнів не можна звинувачувати в неправильному читанні креслення, оскільки за цим зображенням валу можна думати, що в цій частині деталі є вікно вказаної на кресленні форми. Але якби учні знали, якої форми бувають шпонкові пази, то відповідь була б іншою. Отже, причиною невірної відповіді є відсутність в учнів необхідних знань з галузі техніки.

До перерізу Б-Б у ряді відповідей була вказана фігура,

просторових уявлень в учнів. Проста за своєю формою частина деталі була незрозумілою для переважної більшості учнів.

Незадовільні результати були отримані і відносно перерізу Г-Г. Типова помилка полягала в тому, що деякі учні назвали фігуру перерізу під номером 1, не узявши до уваги просторове розташування цієї фігури.

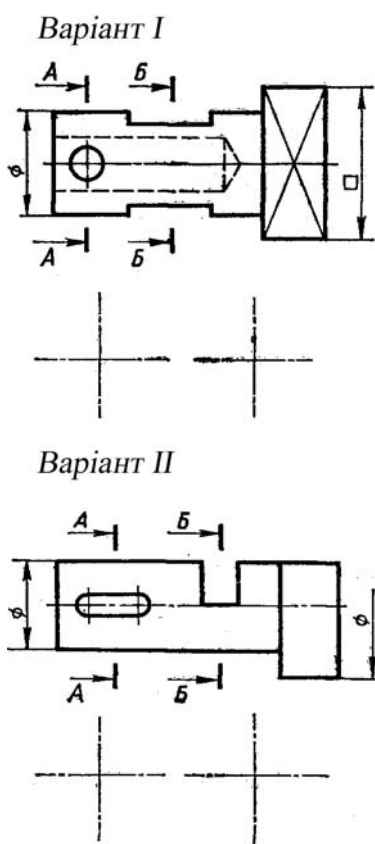


Рис. 2

Перейдемо до розгляду результатів роботи школярів, пов'язаної з виконанням перерізів. Завдання, яке з цією метою було запропоновано учням, приведене на рисунку 2.

Для отримання даних, необхідних для більш різностороннього аналізу діяльності учнів, це завдання передбачало виконання не лише перерізів, але і розрізів. Такий зміст завдання забезпечував виявлення результатів роботи учнів у двох напрямках. По-перше, у з'ясуванні того, яку фігуру перерізу вони вводять до складу розрізу, і, по-друге, які зображення - перерізи або розрізи - виконуються з меншими або більшими ускладненнями. Таким чином, позитивна сторона прийнятого підходу до вивчення діяльності учнів полягає в тому, що він дозволяє отримати додатковий матеріал для обговорення питання про перерізи і в той же час дає можливість виявити деякі особливості навчальної діяльності школярів, пов'язаною з виконанням розрізів. Роботу виконували майже 50 учнів. Правильні повні рішення дали тільки 35%, частково правильні – 44%, а 20% учнів не змогли впоратися із завданням.

Перш ніж звернутися до аналізу помилок, допущених учнями під час виконання перерізів, дамо коротку характеристику форми частин деталей, що зображені на кресленні. У них є глухий і наскрізний отвір, шпонковий паз, зрізи і вирізи на циліндричній частині, тобто такі типові форми частин, зображення яких були на кресленнях, що надавалися учням для читання.

Дамо аналіз помилок, виявлених під час виконання перерізів.

Ці помилки вказані на рисунках 3 і 4 з першим варіантом завдання і на рисунках 5 і 6 за другим.

Слід сказати, що розподіл помилок на найбільш розповсюджені, що часто зустрічаються і одиничні являються в деякій мірі умовним. У ряді випадків не можна було виявити різке розмежування між першими двома групами помилок, але в сукупності вони дають досить повне уявлення про характерні негативні явища в навчальній діяльності учнів і допомагають виявити причини їх виникнення. Разом з тим одиничні помилки не можна вважати випадковими. Їх виникнення викликане певними закономірностями процесу сприйняття і переробки наочного матеріалу учнями.

Помилки, допущені під час виконання перерізу деталі у тому місці, де розташований отвір (варіант I, переріз А-А), мають різну природу їх виникнення. У першому випадку (рис. 3) учні не розуміють форму отвору, оскільки не мають необхідних знань з технічної галузі знань і уявлень, які могли б бути накопичені в процесі власної трудової діяльності або спостереження за її здійсненням. Ці уявлення не сформовані в учнів у порядку пропедевтики до початку або спільно з вивченням перерізів. У інших випадках (рис. 3) помилки являються наслідком неусвідомленості правил виконання перерізів. Разом з цим багато помилок викликано неправильним розумінням умовностей і правил виконання креслень. Так, під час виконання перерізів учні виходять з того, що отвір є всередині

Вірне рішення	ПОМИЛКИ			
Варіант I А-А 	Найбільш розповсюджені			
або А-А 	Часто допустимі			
	Поодинокі			

Рис. 3

чого не зображуються отвори, розташовані вздовж або впоперек деталі (рис. 3). У ряді випадків на ці помилки накладається і неправильне розташування фігури перерізу.

Під час виконання перерізу деталі, що має шпонковий паз (варіант II, переріз А-А), повторюються помилки, розглянуті вище, але до них додається помилка, пов'язана з порушенням розмірів частин зображення (рис. 5).

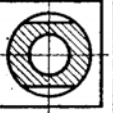
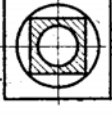
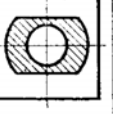

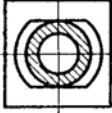
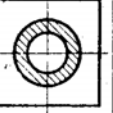
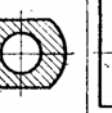

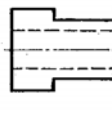
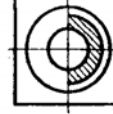
Вірне рішення	ПОМИЛКИ			
Варіант I Б-Б 	Найбільш розповсюджені			
	Часто допустимі			
	Поодинокі			

Рис. 4

Вірне рішення	ПОМИЛКИ			
Варіант II Б-Б 	Найбільш розповсюджені			
	Часто допустимі			
	Поодинокі			

Рис. 5

зображений на вигляді. Помилки такого порядку викликані негативним впливом наочного матеріалу, і причини їх добре розглянуті у дослідженнях психологів на різному

деталі, і тому наносять його контури штриховими лініями, не надаючи значення тому, що вони проходять в "порожньому" місці. Схожа помилка має місце і тоді, коли учні намагаються показати, що отвір наскрізний.

У цій роботі є і помилки, пов'язані з неуважністю, внаслідок

Помилки, пов'язані з виконанням фігури перерізу (на розрізі) деталі в тому місці, де в них є зрізи і вирізи, викликані у більшості випадків і іншими причинами, що пояснюється складнішою формою частин деталі. Передусім треба відмітити значне збільшення помилок, викликаних нерозумінням форми деталі (рис. 4).

Збільшилася також кількість помилок, пов'язаних з порушенням геометричних властивостей фігур, збільшенням їх загальних розмірів або розмірів частин фігур.

Аналіз результатів, приведених на рисунку 6, виявив системні помилки у перерізах і розрізах. Правильно визначивши, що у вказаному на кресленні місці деталь має циліндричну форму, багато учнів виконали на перерізі виріз так, як він

графічному матеріалі. Є. М. Кабанова-Меллер назвала це явище “зв’язаністю”. В даному випадку ця “зв’язаність” визначається положенням вирізу на виді. Зорове сприйняття форми вирізу виявляється “сильніше” за діяльність уяви учнів. Тому наочний матеріал і чинить негативний вплив на хід рішення задачі. У цьому випадку важливе значення для методики навчання має факт розбіжності між педагогічним завданням учителя і тим завданням, яке фактично вирішує учень. Для попередження можливості виникнення подібних явищ необхідно в процесі навчання передбачити спеціальні роз’яснення, що дають змогу учням правильно зрозуміти істину помилок.

Вірне рішення		ПОМИЛКИ		
Варіант II  А—А 	Найбільш розповсюджені			
	Часто допустимі			
	Поодинокі			

Рис. 6

Узагальнюючи результати виконання графічних робіт та їх аналіз.

Можна виділити помилки, які слід віднести до типових як при читанні, так і при виконанні перерізів учнями. Ці помилки можна розділити на чотири групи:

1. Помилки, пов’язані з незнанням, а отже, і нерозумінням форми частин технічних деталей, обмежених в основному циліндричними поверхнями.

Саме такі деталі (класу “Вали”) частіше усього використовуються в технічних пристроях і потребують роз’яснення форми їх частин (вікон, лисок, отворів, пазів шпон і т.д.), тому цілком виправдано використовуються в якості об’єктів для розробки навчальних завдань різного змісту під час вивчення перерізів.

2. Помилки, що виникають у результаті відсутності уваги до проекційних відношень і зв’язків зображень. Їх сутність полягає у тому, що учні не враховують просторового положення перерізу відносно позначеного на кресленні напрямку погляду на січну площину. І не використовують можливість розташування перерізу в проекційному зв’язку із зображенням, наявним на кресленні.

3. Помилки, викликані несформованістю прийомів аналізу геометричних властивостей зображень: розмірів і форм фігури перерізу в цілому і її частин при їх зіставленні з відповідним місцем деталі, до якої вони відносяться.

4. Помилки, що виникають від неміцності засвоєння відомостей, які відносяться до правил виконання і оформлення перерізів, що мають особливості зображення контура отвору, наприклад, якщо січна площина проходить через вісь поверхні обертання.

Таким чином, усі ускладнення і пов’язані з ними помилками учнів в процесі читання креслень з перерізами мають різні причини їх виникнення. Тому в методиці креслення мають бути визначені прийоми і способи навчання, які забезпечують можливість застереження несприятливих моментів у навчальній діяльності учнів. Ці прийоми повинні узгоджуватися з реальними особливостями засвоєння учнями знань і умінь.

Подальше вдосконалення методики вивчення перерізів в школі можливо у тому випадку, якщо воно враховуватиме необхідність окремого формування в учнів необхідних знань технічного порядку, прийомів аналізу проекційних і геометричних особливостей зображень і буде передбачати створення умов, що сприяють міцному засвоєнню правил

виконання і позначення перерізів.

На жаль, часто навіть добре організований урок не досягає зазначених вище цілей навчання. Наведемо наступний приклад.

На рисунку 7 показано завдання, яке часто видається учням безпосередньо після повідомлення основних відомостей про перерізи. У цьому завданні учням пропонується відповісти на питання і виконати креслення, пов'язані з оперуванням усіма без виключення відомостями, що відносяться до вивчення перерізів, тобто: 1. З якою метою застосовуються перерізи? 2. В яких випадках переріз супроводжується написом, а в яких напис відсутній? 3. Як називаються перерізи залежно від їх розташування на кресленні? 4. Які перерізи виконані на зображеннях 1 і 3? 5. Який переріз виконують суцільною тонкою лінією? 6. Докреслити відсутні лінії на кресленні 1. 7. За наочним зображенням 2 виконати ескіз деталі, який складається з одного вигляду і накладеного перерізу, 8. Керуючись кресленням 3 знайти правильно виконаний переріз.

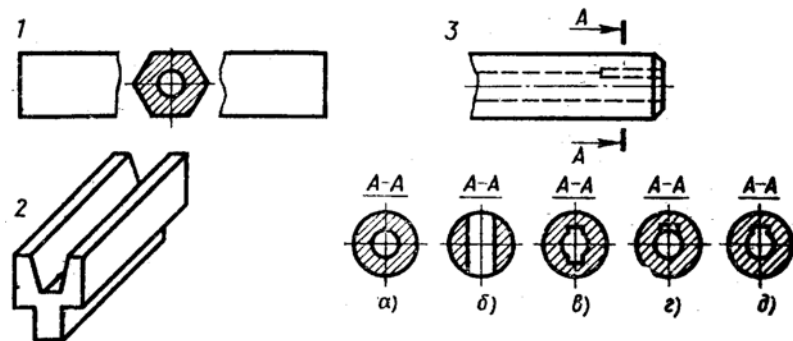


Рис. 7

З точки зору організаційної сторони уроку, направленої на максимальну зайнятість учнів, видача такого завдання повинна досягати мети, але питання методики при цьому залишаються відкритими, так само як і можливість закріплення знань учнів. Що стосується значущості форми деталі, перерізи якої пропонується визначити, то вона, говорячи просто, є придуманою, оскільки в техніці шпонкові канавки в отворах валів не застосовуються. Якщо врахувати, що зображення навіть звичайного шпонкового паза на зовнішній поверхні валу сприймається учнями з ускладненням, то абсолютно очевидно, що вигадувати неіснуючу форму такого паза не слід було.

На наш погляд під час розробки завдань особливої уваги заслуговують такі, які пов'язані з вибором правильної відповіді з числа запропонованих. Такі завдання зазвичай називають вправами з елементами програмування.

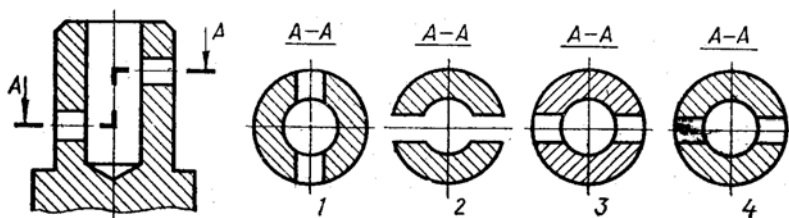


Рис. 8

Наведемо приклад правильного підходу до розробки таких завдань. На рисунку 8 показано завдання, в якому автор [2] пропонує учням для вибору добре продуманий набір зображень. Серед них немає жодного вигаданого, але враховані типові помилки учнів: неправильний поворот фігури перерізу – (1); незамкнутий контур отвору в перерізі поверхні обертання – (2); нанесення штрихування в напрямі, не відповідному розрізу – (3). Якщо учні під час визначення перерізу, що виявляє форму деталі, вкажуть названі номери перерізів, то це буде приводом для корисного обговорення допущених помилок.

На нашу думку, робота з виявлення типових помилок має бути продовжена з використанням графічного матеріалу, що включає більшу різноманітність форм частин деталей. Це дозволить більш ґрунтовно і усебічно виявити особливості і проаналізувати процес навчальної діяльності школярів з метою визначення подальших шляхів вдосконалення методики навчання.

В процесі навчання завдання на побудову перерізів не можна вводити відразу після повідомлення учням відомостей про призначення і способи виконання перерізів, а необхідно деякий час присвятити рішенням підготовчих завдань з посиленою наочною опорою до читання креслень.

На першому уроці учнів потрібно навчити розрізняти типові частини технічних деталей і такі, що часто зустрічаються, правильно називати ці частини і визначати їх геометричну форму.

Закріплення наочно-образних уявлень і понять, необхідних для розуміння особливостей форми деталей, на цьому уроці здійснюється на основі включень до складу завдань наочної опори. Діяльність учнів при цьому обмежується тільки порівнянням зображень, їх компонуванням або обговоренням завдань з альтернативним вибором відповіді.

Після завершення підготовки учнів на наочно-образному рівні здійснюється перехід до вивчення нового навчального матеріалу, що відноситься спочатку до симетричних перерізів, які не вимагають спеціального позначення, потім до складних.

Для попередження помилок, що викликаються нерозумінням форми частин технічних деталей, корисно було б постійно тримати на видному місці в класі плакат, зміст якого показаний на рисунку 9.

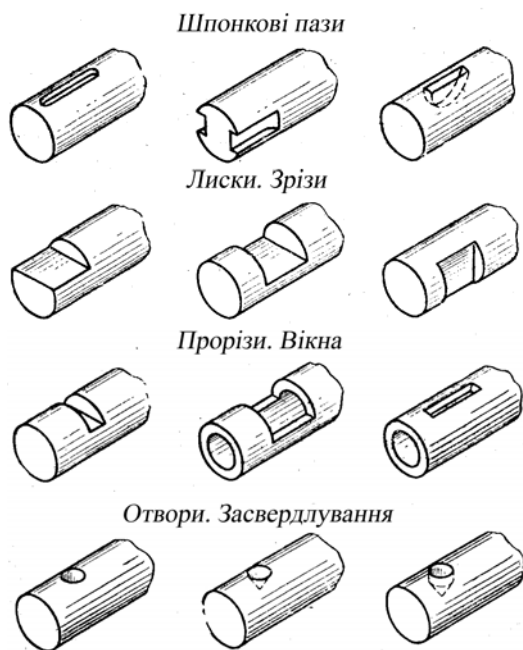


Рис. 9

Разом з цим в процесі навчання на різних його етапах слід було б ввести коротке обговорення спеціально розроблених плакатів, які допомогли б звернути увагу учнів на окремі правила оформлення креслень з перерізами, особливості і прийоми порівняння і аналізу зображень з урахуванням їх проекційних зв'язків, геометричної форми і розмірів, а також застосування правил оформлення.

Можливий підхід до розробки плакатів з таким змістом показаний на рисунках 10 і

11. Перший з цих плакатів призначений для обговорення необхідності зіставляти розміри фігури перерізу з основним зображенням. З цією метою даються шість правильно виконаних з точки зору їх форми перерізів, які відрізняються тільки розмірами зображення. Другий плакат може бути корисним при обговоренні проєкційних зв'язків зображень, правил їх розташування і позначення.

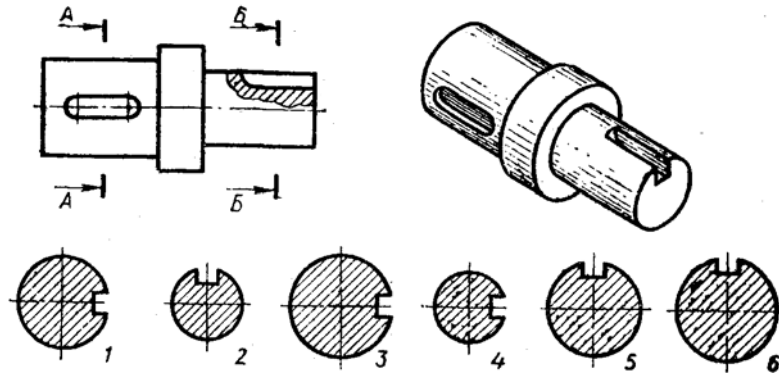


Рис. 10

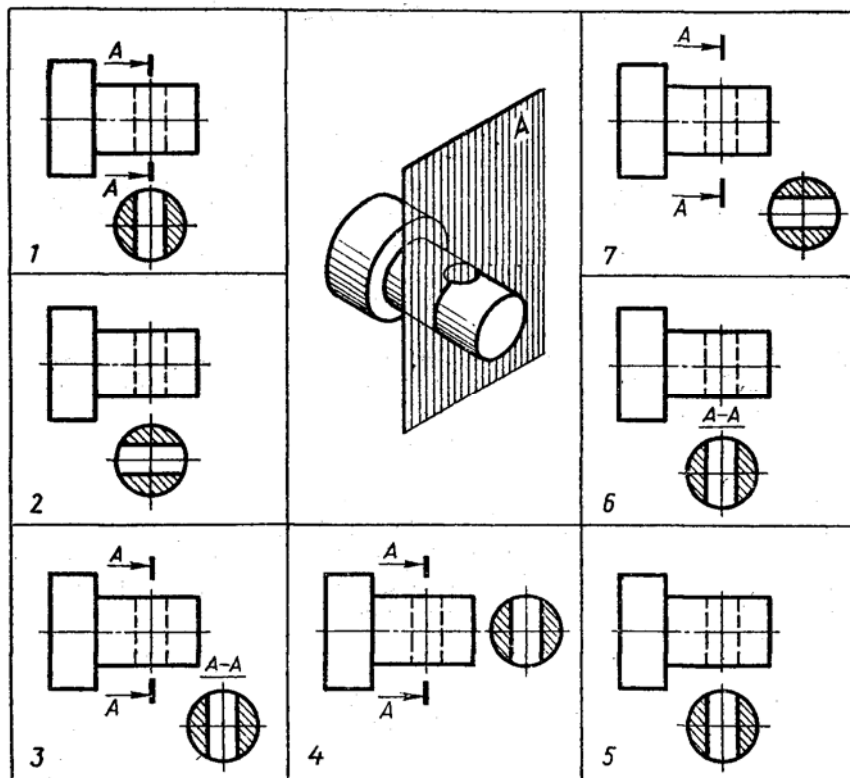


Рис. 11

Нами були розглянуті тільки окремі підходи з виявлення фактів і пошуку шляхів, що допомагають подальшому вдосконаленню методики навчання кресленню. Продовження роботи в цьому напрямі дозволить зробити нові кроки у формуванні в учнів усвідомлених і міцних знань та умінь.



### Використана література:

1. Ботвинников А. Д. Об актуальных вопросах методики обучения черчению : пособие для учителей. – М. : Просвещение, 1977. – 191 с.
2. Хаскин А. М. Черчение. – Киев : Высшая школа, 1975.

**Олефіренко Т. О. Теоретические и методические аспекты изучения сечений в школе.**

Статья посвящена повышению эффективности изучения сечений на уроках черчения учениками 8-9 классов общеобразовательных учебных заведений. Проанализированы и выявлены характерные ошибки, которые допускаются учениками во время выполнения сечений. Рассмотренные отдельные подходы, которые помогают дальнейшему совершенствованию методики обучения черчения.

**Ключевые слова:** сечение, разрез, графическая подготовка, графическая деятельность.

**Olefrenko T. O. Theoretical studies and methods aspects school cross section.**

Article devoted to improvement of study sections at drawing lessons pupils 9.8 grade schools. Analysed and found typical mistakes students during cuts. The special approaches that help to further improve methods of teaching drawing.

**Keywords:** cut, cutting, graphic preparation, graphic activity.

Періг І. М.

Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя

## ПРОФЕСІЙНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОГО ДИДАКТИЧНОГО ПРОЦЕСУ В УНІВЕРСИТЕТІ

У статті розглянуто явище педагогічної майстерності викладача вищої школи, його особливості і структуру. Запропоновано анкету “Викладач очима студентів” як один із діагностичних інструментаріїв вивчення рівня педагогічної майстерності.

**Ключові поняття:** педагогічна майстерність, професійна компетентність, професіоналізм, педагогічні здібності

В епоху новітніх інформаційних технологій, в період розвитку дистанційного навчання, пріоритетним джерелом систематизованої передачі знань, їх незамінним ретранслятором є викладач, який забезпечує високу якість освіти. Це зумовлює потребу педагога в постійному самовдосконаленні, саморозвиткові, підвищенні своєї професійної майстерності. У контексті цієї проблеми особливий інтерес становить формування педагогічної майстерності.

На сучасному етапі розвитку освіти вищому навчальному закладу потрібен викладач лабільний, спроможний до саморозвитку й самовизначення в ситуації, яка постійно змінюється, відкритий до соціального замовлення освіти, готовий до самовдосконалення, якісної, майстерної реалізації знань, умінь та навичок у професійній діяльності.

Проблема формування професійно-педагогічної майстерності педагога є широко досліджуваною в сучасній психолого-педагогічній літературі. Науковцями досліджено різні аспекти соціально-професійного становлення особистості педагога, а саме: проблеми формування соціальної та професійної зрілості вчителя (І. А. Зязюн, М. П. Лебедик, О. В. Михайлов, В. В. Радул та ін.); професійна майстерність вчителя (В. І. Авершин, Ю. Л. Баланюк, І. А. Зязюн, М. В. Євтух, І. Є. Синиця, І. Т. Федоренко, І. І. Чернокозов, Л. Л. Хоружая, С. О. Шмаков та ін.); професійна активність (Л. А. Аврамчук, Ю. А. Мислевський, Л. Онищук, С. Щербина та ін.); проблеми професійного самовдосконалення педагога (І. А. Зязюн, С. Б. Єлканов, Л. В. Кондрашова, М. І. Сметанський, Н. Г. Ничкало, В. О. Мартиненко, С. О. Сисоєва, В. О. Сухомлинський