

УДК 377.4



СТВОРЕННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ



Володимир БАЛАКІН, директор Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області, кандидат педагогічних наук;

Оксана КРАПИВКИНА, викладач математики вищої категорії, викладач-методист Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області

Висвітлено педагогічний досвід МЦППВ із упровадження в освітній процес розроблених індивідуальних домашніх завдань професійного спрямування, зокрема ІДЗ, репродуктивних, підвищеної складності, творчих. Проаналізовано дидактичний і розвивальний потенціал професійного спрямування, під час викладання математики, як одного із засобів формування розвивального освітнього середовища навчального закладу.

Ключові слова: ІДЗ (індивідуальні домашні завдання), професійне спрямування, математика в ПТНЗ.

Владимир БАЛАКИН, Оксана КРАПИВКИНА

СОЗДАНИЕ РАЗВИВАЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО (ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

Анализируется педагогический опыт МЦППВ по внедрению в учебный процесс разработанных индивидуальных домашних заданий профессионального направления, в частности ИДЗ, репродуктивных, повышенной сложности, творческих. Проанализован дидактический и развивающий потенциал профессионального содержания во время преподавания математики, как одного из способов формирования развивающей образовательной среды учебного заведения.

Ключевые слова: ИДЗ (индивидуальные домашние задания), профессиональное направление, математика в ПТУЗ.

Volodymyr BALAKIN, Oksana KRAPIVKINA

CREATION OF DEVELOPING EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION BY MEANS OF INDIVIDUAL HOMEWORK IN MATHEMATICS PROFESSIONAL ORIENTATION

The pedagogical experience of the Interregional Center of the Professional Retraining of the Retired Military Personnel has been tested and proposed for the introduction into the educational process of the developed varieties of IH (individual homework) of the professional orientation, in particular, reproductive IH, IH of the higher complexity, creative IH. The didactic and developmental potential of such IH is complicated by the professional orientation during teaching of mathematics in the vocational schools as one of the means of the formation of the developmental educational environment of the educational institution.

Keywords: IH (individual homework), professional orientation, mathematics in the vocational schools.

Сучасна педагогіка змінила ціннісну парадигму педагогічної діяльності – від орієнтації на глибоке знання предмета та доступне його подання – до розуміння того, що педагогам важливо засобами навчальної дисципліни спонукати учнів до розкриття індивідуальності. Такі умови практичної реалізації теоретичних ідей особистісно зорієнтованого навчання. По-перше, варто оновити методичні підходи до організації системи домашньої навчальної роботи. Наприклад, введення проєктування домашніх завдань, стане ефективним засобом супроводження домашньої роботи.

Однією із найактуальніших проблем для сучасної теорії та методики викладання математики є проблема організації роботи з домашніми завданнями. Домашнє завдання розглядається

як багатоаспектне явище, що виконує в навчальному процесі різні функції, адже воно є невід'ємною складовою навчально-виховного процесу.

Методичні функції та сутність домашнього завдання давно є предметом уваги науковців. Дослідники розглядають домашні завдання:

1) як форму організації навчального процесу (В. Сластьонін, П. Підкасистий та ін.);

2) як засіб індивідуалізації навчання (М. Поспелов твердить, що домашня робота – це індивідуальна форма навчальних занять, зважаючи на те, що вдома учні самостійно планують свою роботу, свідомо виконують отримані домашні завдання, здійснюють самоконтроль);

3) як різновид самостійної роботи (Є. Рабунський, Г. Аракелян та ін.). Поширена думка, що домашні завдання – це певний вид навчального

заняття, якраз такий підхід дає змогу розглянути їх з позиції викладача й учня. У першому випадку домашнє завдання виступає засобом організації діяльності учнів, в іншому – засобом засвоєння змісту освіти.

Мета статті – з'ясувати дидактичний та розвивальний потенціал застосування різновидів ІДЗ (індивідуальних домашніх завдань) під час викладання математики в ПТНЗ.

Відмінності в розумінні поняття «домашнє завдання» пояснюються тим, що в одних дослідженнях домашнє завдання розглядається як дидактичне знаряддя, а в інших – організаційне. Спільним є те, що у методичному контексті домашнє завдання розглядається як багатоаспектне явище, зокрема, як форма організації навчальної діяльності учнів і форма самостійної роботи учнів. Кожен з аспектів є цікавим, тому для розуміння сутності домашнього завдання мають бути враховані всі означені аспекти.

У навчальному закладі готують кваліфікованих робітників із машинобудівної, автомобільної галузі, швейної та харчової промисловості, сфери послуг: токарів, слюсарів з ремонту автомобілів, кравців, кухарів, перукарів. Учні, які отримують ці професії, – об'єкт нашого дослідження щодо посилення мотивації до оволодіння математичними знаннями, які є невід'ємною складовою їхньої майбутньої професійної діяльності.

Зауважимо, що учні ПТНЗ мають значні складнощі у вивченні математики. Щорічно у навчальному закладі проводиться моніторинг навчальних досягнень учнів, який свідчить, що: *по-перше*, учні мають низький рівень шкільних математичних знань; *по-друге*, в учнів майже цілком відсутня навчальна мотивація до оволодіння математикою; *по-третє*, в учнів ПТНЗ відсутні вміння вчитися самостійно.

Запропонована методика розроблення індивідуальних домашніх завдань є сучасною технологією організації навчально-методичної роботи, адже ці методичні прийоми зорієнтовані на створення креативної дослідницько-пошукової складової. Індивідуальні домашні завдання, містять чіткість та діагностичність, зорієнтовані на саморозвивальні за своєю суттю та взаємоконтроль, мають змогу диференціювати і особисто вибирати обсяг завдань, рівень їх складності, форми подання. Індивідуальні домашні завдання мають творчий характер, розвивають та збагачують рівень навчальних досягнень учнів. Істотною особливістю досвіду використання індивідуальних домашніх завдань є їх професійне спрямування, адже «в профтехосвіті готується спеціаліст певної галузі, тут необхідно викладання математики спрямувати в русло певної професії» [5, 11]. Учні закладів профтехосвіти цікаво розв'язувати задачі, у яких інформація

органічно пов'язана з матеріалом професійно-теоретичної, професійно-практичної підготовки та виробничого навчання.

Отже, творчі індивідуальні домашні завдання виконують різноманітні функції під час оволодіння математикою. Такі творчі індивідуальні завдання є не тільки засобами закріплення знань учнів, а й містять великі дидактичні можливості й виконують рефлексивну, навчальну, розвивальну, виховну, інформаційну, дослідницьку, прогностичну, діагностичну та евристичну функції.

Особливим об'єктом нашої уваги є організація роботи з індивідуальними домашніми завданнями творчого характеру, коли викладач вирішує надзавдання – стимулювати учнів на вивчення прийомів самостійної роботи з метою розвитку вмінь самостійно працювати вдома. У такому разі викладач трохи змінює зміст своєї праці – з носія інформації він перетворюється на організатора самостійної діяльності учнів, готує новітній дидактичний матеріал, є порадником учня, сприяє розвитку індивідуальних здібностей кожного учня.

Одним із засобів процесу формування професійних компетенцій учнів із професій «Слюсар з ремонту автомобілів», «Токар», «Електрогазозварник», «Кравець», «Кухар», «Перукар» із застосуванням законів і понять математики є система індивідуальних домашніх завдань репродуктивного характеру та завдань за професійним спрямуванням – підвищеної складності й творчих завдань.

В ІДЗ із професійним спрямуванням поєднуються всі види математичної та професійної компетентності і достовірності параметрів для дотримання технологічних вимог виробничого процесу.

Досвід впровадження ІДЗ підвищеної складності з професійним спрямуванням доводить практичну значущість математичних розрахунків для кваліфікованих робітників, зацікавленість учнів до поєднання математики з професією.

ІДЗ підвищеної складності з професійним спрямуванням подаються у вигляді розрахункових задач професійного змісту. Складання завдань потребує відповідної методики, основні принципи якої полягають у тому, що:

- зміст завдання має відповідати певній темі навчальної програми з математики;
- умова завдання має бути короткою, доступною для розуміння, з використанням знайомих учням технічних термінів відповідної галузі;
- методичний і технічний зміст завдання мають бути вдало поєднані;
- завдання, складені за допомогою матеріалу спеціальних дисциплін, мають бути органічною складовою частиною задач і вправ із математики;

• до завдань доцільно пропонувати готові креслення, рисунки, моделі, деталі, вузли, інструкційно-технологічні карти, довідники, використання яких дає змогу економити час і стимулює зацікавленість в учнів.

Найбільша складність у розробленні індивідуальних домашніх завдань різних типів під час викладання математики (алгебри та початків аналізу і геометрії) й підготовки кваліфікованих робітників, хоча на перший погляд математичні науки найбільш абстраговані щодо реальних виробничих процесів, з якими ознайомлюються учні – майбутні кваліфіковані робітники.

Для гарантування ефективності математичної освіти, посилення мотивації учнів до володіння математичними знаннями розроблено систему організації домашньої роботи учнів, в основу якої покладено індивідуалізацію та диференціацію домашніх завдань та їх професійну спрямованість.

Міжпредметні зв'язки зі спецдисциплінами – запорука ефективності засвоєння математичних знань і глибоких знань зі спецдисциплін. Фахівці таких професій, як «Слюсар з ремонту автомобілів», «Електрогазозварювальник», «Токар» мають справу з деталями, конструкціями чи виготовляють деталі й конструкції безпосередньо геометричної форми (циліндри, конуси, зрізані конуси, кулі тощо); вони мають володіти поняттями паралельності та перпендикулярності прямих і площин у просторі. Якість виконаних ними робіт визначається правильністю виконаних розрахунків. Це може бути визначення площі листа необхідного матеріалу і площі бічної поверхні, поперечного перерізу або визначення катету шва при зварювальні за геометричними параметрами зварювальної поверхні тіл обертання. Технологічні процеси виконання слюсарних, зварювальних, токарних робіт супроводжується постійним виконанням математичних дій. Це також стосується і професій легкої промисловості й сфери обслуговування – кравців, кухарів та перукарів.

Під час підготовки кравців до змісту ІДЗ вносять такі поняття, як, паралельність та перпендикулярність прямих і площин, відкладання кутів різної величини у різних півплощинах, розрахунків площ фігур обертання, зображення фігур у стереометрії, розрахунок витрат матеріалу й тканини на пошиття з мінімальними відходами та затратами на виготовлення.

Математичні знання потрібні кухарям для проведення відсоткових розрахунків з метою визначення маси та об'єму харчових продуктів під час укладання інструкційно-технологічних карт, потрібні знання зі стереометрії про фігури та тіла обертання.

У процесі підготовки перукарів широко використовують значну кількість математичних понять, які в їхній майбутній повсякденній діяльності стають професійними термінами. Наприклад: горизонтальність, паралельність, точка, перпендикулярність, пряма лінія, крива лінія, симетрія, асиметрія, радіальність (радіальний проділ), кут, відкладання кутів, ламана лінія, пропорція. Майбутні перукарі мають вміти складати пропорції розрахунку кількості окислювача, фарби, мати уяву про плоскі геометричні фігури (трикутник, квадрат, овал, трапеція, прямокутник), об'єми і площі бічної поверхні фігур стереометрії (циліндр, конус, зрізаний конус, куля, піраміда, паралелепіпед), що забезпечує якісне виконання перукарських робіт.

Отже, завдання викладачів математики та викладачів професійно-практичної і професійно-теоретичної підготовки перукарів – поєднати дисципліни за відповідними темами навчальних програм, розробити задачі з професійним спрямуванням, які давали б змогу засвоювати знання з математики та пов'язувати їх з професійними покрововими діями під час виконання стрижок, зачісок та укладання волосся. Наприклад, поняття прямої лінії використовують розподіляючи волоссяний покрив голови на зони перед стрижкою, хімічною завивкою, фарбуванням, під час виконання класичних базових стрижок – «каре», «каскад», «російська проста коротка», фарбування в техніці мелірування.

Творчі ІДЗ спрямовані на застосування знань з математики шляхом дослідження – учням пропонують самостійно здійснювати пошук практичного застосування законів, формул, понять математики, у виробничо-технологічному процесі майбутньої професії. Для цього вони мають самостійно знайти і використати всі можливі джерела інформації: веб-ресурси, електронні посібники та підручники, інформаційні сайти, спеціальну фахову літературу, зокрема довідники, каталоги, словники, відеоблоги та блоги відомих професіоналів галузі. Крім того, учні можуть запропонувати свої власні фото та відеоматеріали.

Мета творчих ІДЗ не тільки закріплення математичних і професійних знань та вмінь, а й формування стійких навичок зацікавленості в розширенні та отриманні даних, які відповідали б сучасному рівню технологій та виробництва.

Зокрема, під час вивчення тем геометрії «Тіла обертання. Циліндр. Конус. Сфера» доцільно розв'язувати задачі, які застосовуються для електрогазозварників, – зварювання стику у вертикальному неповоротному положенні шва та визначення об'єму обичайки; для токарів – точення бездефектової поверхні деталей, які мають

циліндричну, конусну та сферичну поверхню за даними розмірами; для слюсарів з ремонту автомобілів – визначення розміру второпластового листа для заміни внутрішнього вкладиша або «сухарика» під час реставрації кулькової опори механізму колеса; для кухарів – визначення об'єму коробки для торта або солодоців запропонованих розмірів; для перукарів – визначення об'єму упаковки для транспортування пастижерних прикрас з волосся.

Такі ІДЗ надаються як випереджальні домашні завдання, які подають у вигляді доповіді, реферату, презентації. Викладач супроводжує ІДЗ сучасними мультимедійними ресурсами.

Індивідуальні домашні завдання – це сукупність прийомів і способів педагогічного впливу, спрямованого на розвиток в учнів творчого самостійного мислення, активізацію пізнавальної діяльності, прагнення до творчості через розв'язання задач професійного спрямування. Уміле застосування індивідуальних домашніх завдань сприяє усвідомленню пізнання об'єктивно-реальних закономірностей у процесі навчання.

Ця робота має бути системною, а в ній наперед враховується індивідуальність учня, чітка диференціація, різнорівневість, адже зростання інтересу учнів до математики має характер поступального розвитку творчих, пізнавальних здібностей учнів, що забезпечує розвиток мислення на фоні основних психічних процесів – відчуття, уяви, мислення, пам'яті. Оскільки провідним психічним процесом є мислення, то розроблення індивідуальних домашніх завдань є засобом активізувати мислення учнів. Але найголовнішим чинником успішної реалізації індивідуальних домашніх завдань є мотивація до успішної навчальної та пізнавальної діяльності, активізація бажання учнів вчитися, чого можна досягти шляхом створення ситуації успіху, коли учень починає виконувати ІДЗ і перемагає – вчасно завершує процес з успішним результатом.

ІДЗ творчого характеру (виникнення проблемної ситуації, пошук розв'язання проблеми, етапи розв'язання та перевірки) репродуктивного, так і творчого характеру формують мотиви навчання, головним з яких є інтерес до математики.

ІДЗ професійного спрямування характеризується підвищенням складності, адже учень має зробити висновки на основі індукції й дедукції, а самі завдання спрямовані не на відтворення раніше засвоєних завдань, а розраховані на самостійне мислення учнів, враховуючи особливості професії.

Підготовка ІДЗ такого типу потребує від педагога реальної підготовки – треба чітко вказати характер завдання, зорієнтувати учнів

на знання, які будуть потрібні учневі під час розв'язання ІДЗ професійного спрямування. ІДЗ проблемного характеру формуються спочатку у напрямі створення проблемної ситуації, після того її аналізу, а на другому етапі – учні проводять активний пошук розв'язання проблеми. Для упровадження ІДЗ використовують сервіси Google, поштового сервісу Gmail, що є невід'ємною частиною роботи нової формації викладача. Віртуальне розвивальне середовище розміщено у хмарі на Google диску у вигляді робочого місця викладача і учня.

Для практичної реалізації індивідуальних домашніх завдань з математики засобами комунікаційних технологій, реалізації саме хмарного середовища у навчанні, залучали учнів 1 й 2 курсів. Кожна група отримала Gmail інформативні листи, у яких були ІДЗ, створені викладачем на основі Google Форми. Учні ознайомили з умовами, терміном та критеріями оцінювання виконання ІДЗ. Отже викладач бачить дату входу, спроби виправлення помилок та безпосередньо процес розв'язання ІДЗ. Учні ж відстежують таблицю індивідуальної успішності. За допомогою спеціального маркування видно, за якими темами є проблеми з розв'язанням задач в учнів. Ефективність виконання учнями ІДЗ з математики у хмарному середовищі показала на практиці, що якість рівня навчальних досягнень учнів 1 й 2 курсів зросла на 4 – 10 % залежно від професії.

Отже, сьогодні педагоги мають шукати нестандартні шляхи вирішення проблеми посилення мотивації учнів ПТНЗ до оволодіння математичними знаннями, пробуджувати їхній творчий потенціал, індивідуальні здібності, стимулювати до активної взаємодії з педагогом, обов'язково враховуючи професійне спрямування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність. «Міністерство освіти і науки України»: Академія педагогічної майстерності. – К. 2008.
2. Глинський Я. М. Практикум з інформатики: навч. посіб. / Я. М. Глинський-Львів «СПД Глинський, 2007». – 296 с.
3. Наволокова М. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій. – Х. Основа, 2011.
4. Пометун О. Сучасний урок. – К. «А.С.К.», 2006.
5. Павлюк Н. Застосування математичних знань у професійному навчанні // Профтехосвіта. – 2016. – № 12, С.11–13.
6. Ничкало Н. Г. Трансформація ПТО України: моногр. – К. : Педагогічна думка – 2008. – 200 с.
7. Сліпчишин Л. В. Психолого-педагогічні основи впровадження сучасних підходів до навчання у ПТНЗ, навч.-метод. посіб. – Львів : СПЛОМ, – 2008. – 148 с.