

стереотип мислення і вони тепер можуть спрямувати свою діяльність на уроках на розвиток творчих здібностей учнів за допомогою таких інтерактивних методів як: дебати, мозковий штурм, диспут, дискусія та інших.

З метою подальшого впровадження інтерактивних методів навчання, створено обласну творчу групу, куди ввійшли науково – педагогічні працівники Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів, працівники міських і районних методичних кабінетів, досвідчені вчителі з різних предметів, в тому числі 5 вчителів трудового навчання. Були розроблені і апробовані фрагменти уроків: диспутів, дослідження, полеміки, конкурсів учнівських проектів, а також уроки у вигляді рольових або ділових ігор та ін. Спільно з членами обласної творчої групи проведено 6 обласних семінарів з теми: “Впровадження інтерактивних методів навчання на уроках трудового навчання”. Організовано постійно – діючу виставку “Творча лабораторія вчителя”, де зібраний дидактичний матеріал, розробки уроків, які підготували вчителі з даного предмета.

Висновки. Результатами проведеного дослідження нами було визначено, що аналіз знань і практичних умінь готовності вчителів трудового навчання до впровадження комплексу інноваційно-організаційних форм та інтерактивних методів навчання у процесі трудового навчання буде ефективним, якщо в навчальному процесі застосовуватиметься комплекс організаційних форм та інтерактивних методів, який ґрунтується з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів й спрямований на розвиток їх творчої активності.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения: Общедидактический аспект. – М.: Педагогика, 1977. – 340 с.
2. Гедвілло О.І., Мельник О.В. Формування конструкторсько-технологічних знань та вмінь на заняттях трудового навчання // Магістерські наукові студії. Збірник наукових праць магістрантів. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2003. – 296 с.
3. Вороніна Л.П. Дидактичні принципи формування загальнонавчальних умінь учнів // Педагогіка: Респ. наук.-метод. зб. / Редкол.: М.Д. Ярмаченко (відп. ред.) та ін. – К.: Рад. шк., – Вип. 29. – 1990. – С. 21-26.
4. Амонашвили Ш. А., Загвязанский В.И. Паритеты, приоритеты и акценты в теории и практике образования // Педагогика. – 2000. – № 2. – С. 22-24.
5. Андреева М.Б. Міжпредметні зв'язки у викладанні загальнотехнічних дисциплін у професійній підготовці вчителя трудового навчання: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Національний пед. унів. ім. М.П. Драгоманова. – К., 1997. – 19 с.

УДК 371.3

Л.І. Новицька

РОЛЬ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ФАХІВЦЯ-АГРАРІЯ

У статті обґрунтовано роль і місце прикладних задач у системі аграрної освіти студентів під час вивчення математики.

The article grounds the role and place of applications in the system of students' agrarian education in the process of learning mathematics.

Сьогодні аграрна галузь, так само як і Україна в цілому, потребує цілісної системи освіти, яка б відповідала національним інтересам, світовим тенденціям розвитку, забезпечувала б підготовку фахівців, здатних втілювати їх у життя.

Досягнення науки і техніки здійснюють неперервний і сильний вплив на всі процеси виробництва, що відбуваються в аграрному секторі виробництва, перетворюючи їх у

багатьох відношеннях. Перш за все, це виявляється у впровадженні в практику новітніх технологій, передового вітчизняного та світового досвіду, комплексній механізації та автоматизації.

Отже, вищі аграрні навчальні заклади повинні довести можливість студентам отримати саме ті знання, уміння та навички, яких вимагає сьогодення. Професійна діяльність, виступаючи як певна цілісність, служить основою для проектування змісту професійної освіти.

На думку Н. Ф. Тализіної, якість професійної підготовки спеціалістів будь-якого профілю залежить від ступеня обґрунтованості трьох основних вузлів: мети навчання (для чого вчити), змісту навчання (чому вчити) і принципів організації навчального процесу (як вчити) [6].

Цілі навчання – це першочергове питання при підготовці фахівців. За останні роки проведена робота з конкретизації цілей: з'явилися освітньо-кваліфікаційні характеристики, освітньо-професійні програми.

Згідно вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики Міністерства освіти України, майбутній спеціаліст сільськогосподарського профілю, який працюватиме в сучасних умовах, зобов'язаний володіти уміннями та навичками дослідницької, інформаційно-аналітичної, проектувально-прогностичної, організаційно-управлінської, контрольно-виконавчої, природо-охоронної діяльності.

Загальновизнано, що кожний предмет має свій ступінь участі у формуванні кінцевих, професійних умінь, у досягненні цілей навчання; предмет може або безпосередньо, або опосередковано, через інші навчальні дисципліни сприяти формуванню уміння розв'язувати типові професійні задачі.

У реалізації зазначених вище вимог суттєву роль відіграють математичні знання, які є підґрунтям для фахових дисциплін, що формують професійний рівень спеціаліста. А тому, під час визначення цілей, завдань, змісту математичної освіти, на перший план ми ставимо інтереси професійної діяльності.

У цьому контексті варто згадати В. Серве, який писав: “Серед інтелектуальних властивостей, що розвиваються математикою, найбільш часто згадуються ті, котрі належать до логічного мислення: дедуктивне міркування, спроможність абстрагування, узагальнення, спеціалізації, спроможність думати, аналізувати, критикувати. Вправа у математиці сприяє придбанню раціональних якостей думки та її вираження: порядок, точність, ясність, стислість. Вона потребує уваги та інтуїції. Вона дає відчуття об'єктивності, інтелектуальну чесність, смак до дослідження і тим самим сприяє створенню наукового розуму. Вивчення математики потребує постійної напруги, уваги, спроможності зосередитися; воно потребує наполегливості, закріплює гарні навички роботи.

Таким чином, математика виконує важливу роль як у розвитку інтелекту, так і у формуванні характеру” [3: 25].

Крім того, не слід забувати і про універсальність методичного інструментарію математики, який може надати одній і тій же математичній структурі різноманітну змістовну інтерпретацію в різних галузях знань. Це становить реальну можливість узагальнювати різного роду знання та формувати навички та уміння, що вдосконалюють стратегії мислення.

В умовах реформування вищої школи серед таких кардинальних проблем, як фундаменталізація, професіоналізація та гуманізація навчання, самостійна робота студентів, комп'ютеризація навчального процесу важливе місце відводиться прикладній спрямованості навчання, зокрема математики.

Ми вважаємо, що головним засобом реалізації прикладної спрямованості курсу математики є використання прикладних задач, а формування вміння розв'язувати прикладні задачі – складовою частиною процесу навчання математики.

Зауважимо, що більшість відомих дослідників проблем дидактики [1; 4; 5; 7] сходяться на тому, що в основі успішного засвоєння змісту навчального предмета лежить діяльність, пов'язана з розв'язуванням відповідної системи задач. Тому не випадково, що в

дослідженнях, присвячених науковим основам навчального процесу у вищій школі, серед необхідних і достатніх умов діяльності учіння зазначається обґрунтоване визначення змісту матеріалу, який необхідно засвоїти, та створення на його основі відповідної системи задач.

Ми переконані, що використання прикладних задач сприяє подоланню існуючих протиріч між навчальною та професійною діяльністю. Основними з яких є:

а) протиріччя між абстрактним предметом навчальної діяльності та реальним предметом майбутньої професійної діяльності, де знання не дані в “чистому” вигляді, що породжує формалізм, неможливість застосування їх на практиці;

б) протиріччя між системним застосуванням знань в регуляції професійної діяльності і “рознесеністю” їх засвоєння по різних навчальних дисциплінам, кафедрам, тобто відсутня інтеграція знань;

в) протиріччя між безініціативною позицією студента і активною позицією фахівця у професійній діяльності, якому необхідно аналізувати ситуацію, ставити задачу, розв’язувати її, доводити істинність.

Відмітимо деякі позитивні моменти, пов’язані з впровадженням у навчальний процес прикладних задач.

По-перше, застосування прикладних задач створює належні умови для активізації навчального процесу. Відмова від стандартної постановки математичної задачі вже викликає зацікавленість студентів, оскільки зосереджує їх увагу на аналізі змісту прикладної задачі, на пошуку відповідних математичних формул, виразів, рівнянь, а вже потім – на виконання необхідних обчислень.

По-друге, створює умови для самостійної роботи. Адже для розв’язування більшості з прикладних задач недостатньо механічно застосовувати раніше вивчені теоретичні положення тієї чи іншої теми, а необхідно самостійно адаптувати їх до аналізу певних ситуацій та прийняття відповідного рішення.

По-третє, більшість прикладних задач носить проблемний характер, що, в свою чергу, сприяє використанню не тільки вже відомих студентам математичних знань для аналізу поставленої проблеми, а й спонукає їх до відшукування і оволодіння новими знаннями, поповнює їх індивідуальний банк математичних методів, які можуть використовуватись для розв’язування різноманітних сільськогосподарських проблем. Окремі задачі потребують додаткового опрацювання навчального матеріалу, зокрема із суміжних дисциплін.

По-четверте, прикладні задачі мають вирішальне значення у розвитку мислення, особливо теоретичного, яке є основою для виховання творчої особистості. Сам процес розв’язання задач є безперервною взаємодією суб’єкта з об’єктом, в якій суб’єкт через аналіз та синтез розкриває відношення між даним і шуканим, намагається встановити зв’язок. У процесі міркування в умову задачі вводяться все нові і нові дані, здобуті в ході аналізу і синтезу. Результати попередніх мисленневих операцій стають основою для наступних кроків мислення. Внаслідок цього відображену в умові задачі ситуацію суб’єкт переосмислює, переформулює аж до одержання кінцевого результату.

По-п’яте, задачі прикладного змісту є засобом формування тих психічних якостей (системність мислення, здатність бачити всі можливі варіанти і здійснювати вибір оптимального, передбачати наслідки обраних рішень, орієнтувати мислення на розв’язання задач найбільш раціональним шляхом) та позитивних моральних рис особистості (старанність, кмітливість, працьовитість, відповідальність, наполегливість), які необхідні представникам сільськогосподарських професій.

По-шосте, прикладні задачі виконують певні дидактичні функції, зокрема забезпечують мотивацію вивчення відповідного матеріалу. Розв’язуючи прикладні задачі, студенти розуміють, що можливість широких застосувань математики до досліджень реального світу ґрунтується саме на тому, що її взято з цього самого світу і вона виражає частину притаманних йому форм, зв’язків і власне тому взагалі може застосовуватись. Зв’язок математики з її застосуванням здійснюється за допомогою математичних моделей, тобто математичних об’єктів, дослідження яких повинно давати відповідь на поставлене

змістове запитання. Задачі з реальними ситуаціями дозволяють розкрити практичне значення математики, широкую спільність її висновків. Відбувається знайомство з роллю математики у різноманітних науках, а також вкладом інших наук у розвиток математичної теорії; роллю теорії в практиці.

На наш погляд, прикладні задачі є одним із засобів формування екологічної грамотності майбутніх фахівців-аграріїв.

На думку В. В. Добровольського, фахівцю будь-якої галузі людської діяльності необхідні екологічні знання, по-перше, для досягнення рівня загальної культури, характерного сучасному уявленню про людину з вищою освітою, і, по-друге, для забезпечення необхідного рівня професійного уміння [2].

Розв'язуючи задачі екологічного змісту студенти за допомогою математичних моделей можуть прогнозувати або оцінити наслідки втручання людини у природне середовище, визначити необхідні дії з "оздоровлення" природи.

Розглянемо для прикладу таку задачу. Площа ділянки лісу в 25 га щороку збільшується на 5 %. Через скільки років площа ділянки лісу подвоїться?

Розв'язання. Для того щоб відповісти на питання задачі, необхідно записати загальну формулу залежності площі лісу від часу. Оскільки для природних процесів характерний експоненціальний закон, припустимо, що $S = S_0 e^{at}$, де S_0 – початкова площа ділянки, $a > 0$ – деяка стала, t – час у роках. За умовою $S = 25$ при $t = 0$, тому з рівняння $25 = S_0 e^{a \cdot 0}$ випливає, що $S_0 = 25$. Для визначення a скористаємось умовою, що за 1 рік ($t = 1$) площа ділянки збільшиться на 5 %, тобто

$$S(1) = 25 + 0,05 \cdot 25 = 26,25.$$

Маємо $26,25 = 25 \cdot e^a$, звідки $a = \ln 1,05 \approx 0,048$. Остаточного дістанемо таку залежність $S = 25 \cdot e^{t \cdot \ln 1,05} = 25(1,05)^t$. За умовою задачі $25 + 25 = 25(1,05)^t$ або $2 = (1,05)^t$. Це показникове рівняння, логарифмуючи його, дістанемо $t \approx 15$.

Отже, площа ділянки лісу подвоїться через 15 років. Варто задуматись тим, хто бездумно знищує лісові насадження.

Прискорення розвитку науково-технічного прогресу, поліпшення роботи фермерських господарств, сільськогосподарських об'єднань, фірм, якості сільськогосподарської та промислової продукції, а також вирішення питань їх реалізації і збереження, забезпечення режиму економії матеріалів, раціонального використання природних ресурсів вимагають перебудови економічної свідомості й мислення сучасного фахівця. Тому завдання кожного викладача – сприяти формуванню творчої особистості на основі знання економіки, її законів.

Зокрема, апарат диференціального числення дає можливість розв'язувати екстремальні задачі: на мінімізацію витрат, максимізацію прибутку, збільшення рентабельності, планування випуску продукції, розміщення замовлення та ін.

Сучасне аграрне виробництво неможливе без використання техніки, а звідси необхідність знань і в цій області. А тому певні знання студенти можуть набувати в процесі розв'язування задач технічного змісту.

Так, наприклад, зниження витрат енергії на оранку причіпним плугом можна деякою мірою досягти правильним вибором напрямку сили тяги плуга в поздовжньо вертикальній площині. Таке зниження буде найбільшим у тому випадку, коли напрямок сили тяги збігається з напрямком найменшої за модулем сили, прикладеної до плуга, достатньої для того, щоб зрушити плуг, який стоїть на землі, переборюючи силу тертя. Знайдемо оптимальний напрямок сили тяги причіпного плуга, вважаючи коефіцієнт тертя сталі об ґрунт $\mu = 0,5$.

Розв'язання. Нехай до плуга (рис. 1.1) прикладена сила тяги \vec{F} , що утворює з горизонтальною площиною кут x . З курсу фізики відомо, що $|\vec{F}_{TP}| = \mu |\vec{N}|$, де \vec{F}_{TP} - сила тертя, \vec{N} - сила тиску плуга на ґрунт, причому $|\vec{N}| = |m\vec{g}| - |\vec{F}| \cdot \sin x$. Сила \vec{F} зрушує плуг, якщо

модуль її горизонтальної складової буде більше $|\vec{F}_{тр}|$, тобто якщо буде виконуватися співвідношення $|\vec{F}|\cos x - \delta = \mu|m\vec{g}| - |\vec{F}|\sin x$, де $\delta > 0$. Звідси знаходимо $|\vec{F}| = \frac{\mu|m\vec{g}| + \delta}{\cos x + \mu \sin x}$ ($0 < x < \frac{\pi}{2}$). Модуль сили \vec{F} буде найменшим при такому x з проміжку $(0; \pi/2)$ при якому функція $f(x) = \cos x + \mu \sin x$ набуде найбільшого значення.

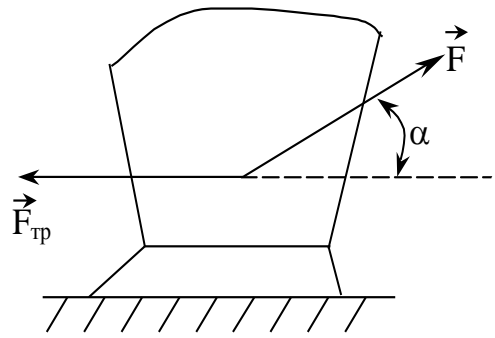


Рис. 1.1.

Знайдемо похідну функції $f(x)$:

$f'(x) = \cos x(\mu - \operatorname{tg} x)$. Функція $f(x)$ досягає найбільшого, а $|\vec{F}|$ найменшого значення при

$$x_0 = \operatorname{arctg} \mu = \operatorname{arctg} \frac{1}{2} \approx 26^{\circ}30'.$$

Конструкція причепа тракторного плуга не дозволяє забезпечити оптимальний напрямок сили тяги під кутом $26^{\circ}30'$, але на практиці рекомендується по можливості наближатися до цього напрямку.

Таким чином, процес розв'язування задач стає джерелом отримання нових знань.

Розв'язування прикладних задач не може замінити синтезуючого впливу спецдисциплін на рівень аграрної освіти. Але їх використання в процесі вивчення математики у комплексі з іншими дисциплінами необхідне для якісної підготовки майбутніх фахівців-аграріїв.

Отже, прикладні задачі відіграють значну роль у формуванні професійної спрямованості майбутнього спеціаліста, що передбачає виховання позитивного ставлення до обраної професії, розвиток інтересів та здібностей до неї.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гальперин П. Я. Основные результаты исследований по проблеме "Формирование умственных действий и понятий". – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. – 52 с.
2. Добровольський В. В. Екологічні знання: Навч. посіб. – К.: ВД "Професіонал", 2005. – 304 с.
3. Кудрявцев Л. Д. Современная математика и ее преподавание: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., доп. – М.: Наука, 1985. – 176 с.
4. Матюшкин А. М. Теоретические вопросы проблемного обучения // Советская педагогика. – 1971. – № 7. – С. 38-47.
5. Менчинская Н. А. Психология обучения арифметики. – М.: Учпедгиз, 1955. – 432 с.
6. Талызина Н. Ф. О стратегии образования (мнения участников дискуссии) // Вестник высшей школы. – 1988. – № 6. – С. 3-8.
7. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. – 343 с.

УДК 378:37.035.3

М.П. Пантюк

СПЕЦИФІКА ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ДО ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПЕДАГОГІЦІ ПОЧАТКУ ХХ СТ.

У статті з'ясовуються особливості підготовки майбутніх вчителів до трудового виховання учнів у вітчизняній педагогіці початку ХХ століття. Аналізуються програми трудового виховання, обґрунтовуються його принципи та методи.