

breach of residual vision, including visual and fields of vision, contrast sensitivity, color perception, color differentiation and others. Presented features of visual function in children with low vision, that affects the perception of school material.

Determined problems that have this category of children when working with textbooks, books, educational texts and illustrations etc. Provide recommendations for the production of printed teaching materials for children with low vision, namely: the position of text and illustrations on the pages of books for elementary school students, requirements to the execution of educational tables and diagrams selection of drawings and images (contrast, line width etc), placing and formatting text, font size, and the others. In the manufacture of non-ferrous manuals recommendations on the use of contrasting combinations within the twelve spectral colors.

Marked harmful things to preserve residual vision in visually impaired children during book printing educational text and visual images in the textbook.

The necessity of observance of rules of use of printing materials and compliance with domestic state requirements to print educational materials for children of primary school age.

Key words: pupils; low vision; educational literature; printing; requirements.

УДК 378.147:[512.64+514.12]

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІКУМІВ (КОЛЕДЖІВ) У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Л. Д. Харламова,

викладач Індустріально-педагогічного технікуму

Конотопського інституту Сумського державного університету,

e-mail: kharlamovald@gmail.com

У статті надано результати дослідження проблеми мотивації навчання студентів другого курсу технікуму комп'ютерних спеціальностей, запропоновано і теоретично обґрунтовано доцільність поєднання проектної технології та інформаційно-комунікаційних технологій навчання лінійної алгебри та аналітичної геометрії під час організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації напрямку підготовки “Програмна інженерія”; удосконалено підходи до формування професійної компетентності майбутніх програмістів; форми та засоби їх самостійної роботи.

На прикладі власного досвіду автора розглянуто факти позитивного впливу педагогічної інновації на результати навчальної діяльності студентів технікуму.

Ключові слова: мотивація; технологія; самостійна робота; лінійна алгебра; компетентність.

Постановка проблеми. Математичні дисципліни вищої школи, зокрема лінійна алгебра та аналітична геометрія, студенти технікуму на пряму підготовки “Програмна інженерія” починають вивчати на другому курсі, який є періодом завершення їх загальноосвітньої підготовки, початком вивчення базових і профільних предметів, залучення до наукової роботи та представлення її результатів на наукових конференціях і всеукраїнських конкурсах. Аналіз практичного досвіду навчання курсу дав можливість виявити перелік проблем, з якими стикаються викладачі, а саме: низький рівень базової математичної підготовки студентів; нерозуміння практичної значущості математичних знань в майбутній професійній діяльності; складність сприйняття навчального матеріалу з певних тем курсу; низька самоорганізація процесу роботи студентів.

Було проведено дослідження проблеми мотивації навчання студентів других курсів технікуму за методикою М. І. Алексєєвої. Результати п’ятирічного вивчення мотивації навчання студентів на початку навчального року засвідчили, що домінуючими мотивами у цей період є утилітарний мотив, особистісного становлення, пізнавальний, мотив професійного становлення. Це свідчить про зовнішню навчальну мотивацію, частково сформовану мотивацію навчання, зокрема з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. Тому для формування навчальної діяльності студентів нагальною є проблема перетворення пізнавальних і професійних мотивів у реально діючі, що суттєво підвищують активізацію навчально-пізнавальної діяльності.

Зазначені проблеми та сучасні вимоги до підготовки фахівців з програмування вимагають оновленого підходу до процесу навчання та впровадження таких педагогічних технологій у різні форми навчального процесу, які відповідають сучасним умовам. Важливу роль у цьому процесі відіграє самостійна діяльність студентів.

Необхідність підвищення мотиваційних основ навчання, усунення зазначених проблем, надання належного рівня професійної компетентності конкурентно спроможних на ринку праці майбутніх програмістів зумовили вибір теми статті “Особливості організації самостійної діяльності студентів технікумів (коледжів) у процесі навчання лінійної алгебри та аналітичної геометрії”.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему організації самостійної роботи студентів розглянуто у наукових працях А. Алексюка,

В. Буряка, А. Єршова, М. Жалдака, Є. Машбіца, Н. Морзе, С. Мухіної, Ю. Рамського, О. Співаковського, М. Шкіля, В. Шпака та інших. Питання професійної підготовки майбутніх фахівців з програмування висвітлені в працях Л. Гришко, О. Зіміної, А. Ільченко, Ф. Ільсогової, Л. Матвійчук, З. Сейдаметової та інших. Математичній підготовці молодших спеціалістів у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації присвятили свої роботи М. Бакланова, Г. Білянін, О. Шавальов та інші.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – розкрити сутність педагогічної інновації, що полягає у поєднанні проектної діяльності та інформаційно-комунікаційних технологій навчання лінійної алгебри та аналітичної геометрії у процесі організації самостійної роботи майбутніх програмістів, та показати напрями її впливу на результати навчальної діяльності студентів технікуму.

Виклад основного матеріалу. Аналіз світового методичного досвіду самостійної діяльності студентів засвідчив, що самостійна робота майбутніх програмістів з позицій компетентнісного підходу є засобом індивідуалізації процесу їх професійної підготовки як основи самоосвітньої діяльності та професійної мобільності. Тому організацію самостійної діяльності кожного студента варто спрямовувати на формування вмінь самостійного опанування значимої для нього інформації, використання математичних методів, моделей та алгоритмів для вирішення практичних завдань з обов'язковим досягненням результату, творчого підходу до вирішення професійних задач; виховання наполегливості у здобутті нових знань та досягнення поставленої мети з використанням різних технологій, прагнення до професійного зростання та постійного самовдосконалення. Однак передумовою реалізації зазначених завдань має бути висока мотивація навчання. Ідея підвищення мотивації навчання у процесі організації самостійної роботи студентів з використанням технології проектного навчання, інформаційно-комунікаційних технологій навчання та міжпредметних зв'язків у процесі навчання курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії втілилася у власній педагогічній діяльності та позитивно вплинула на рівень залишкових знань студентів, формування їх професійної компетентності.

Відомо, що усвідомлення значущості дисципліни у майбутній професійній діяльності фахівця сприяє мотивації її вивчення. Окрім того, велика кількість професійних задач програміста пов'язана з курсом лінійної алгебри та аналітичної геометрії, наприклад в основи комп'ютерної графіки та задачі, пов'язані з геометричним моделюванням, закладені елементи лінійної алгебри. Зміст таких задач в навчально-методичних матеріалах до вивчення

дисципліни “Лінійна алгебра та аналітична геометрія” в технікумах (коледжах) не виокремлюється. Однак практичний курс дисципліни має бути орієнтований на її застосування в ІТ-сфері, яка використовується у широкому колі професій, сприяти формуванню аналітичного мислення, що позитивно впливає на самоорганізацію особистості студента, здатного планувати власну самостійну навчальну діяльність, раціонально розподіляти час, надавати пріоритетність поставленим завданням з метою їх виконання, вносити корективи у власну діяльність при зміні ситуацій і є необхідною вимогою до конкурентоспроможного фахівця.

Модульна система навчання курсу передбачає постановку цілей і завдань кожного модуля (змістовного модуля) та мотивацію його вивчення. На цих етапах важливим є усвідомлення студентами важливості самовиховання, спрямованого на формування навчально-пізнавальної компетентності як необхідної складової професійної діяльності програміста. Кожна із запропонованих технологій передбачає використання творчого підходу до завдання, інтегрування знань і умінь з різних навчальних дисциплін, поєднання індивідуальної та групової форм роботи.

Робота в групах надає досвід колективної роботи над завданням, сприяє знаходженню розв’язку поставленої задачі різними способами, перевірці правильності виконання завдання за допомогою сучасних програмних засобів і створеного власноруч програмного продукту. Такий підхід передбачає облік творчої самостійності, сумісне генерування ідей, пошук рішення, вибір програмних засобів тощо. В умовах керуваної та ефективно організації діяльності учасників групи відбувається формування дослідницьких умінь та розвиток рефлексії кожного, об’єднання їх знань та навичок, взаємодопомога та можливість вчитися один у одного. Прикладом практико-орієнтованого проекту є короткотерміновий проект трьох учасників на тему “Робота з матрицями – робота з двовимірними масивами” під час вивчення теми “Матриці та робота з ними”.

Індивідуальні довготермінові проекти, як правило, передбачають вирішення певного обсягу практичних задач навчальної дисципліни “Лінійна алгебра та аналітична геометрія” з використанням програмних засобів, наприклад системи Matlab, системи динамічної математики GeoGebra, візуальних мов програмування тощо. Підтвердженням цього факту є представлення найкращих студентських робіт на науково-практичних конференціях викладачів та студентів у Конотопському інституті Сумського державного університету (наприклад, програмний продукт “Лінійна алгебра у прикладних задачах” – інформаційний проект для якнайкращого засвоєння на-

вчального курсу під час розв'язання прикладних задач за допомогою системи Matlab та алгоритмів, наданих мовою програмування.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій є необхідною умовою для ефективної організації самостійної роботи у процесі навчання майбутніх програмістів, а саме: предметних курсів на сайтах дистанційної освіти з вільним доступом до ресурсів, тематичних груп у соціальній мережі, мобільних засобів зв'язку, онлайн-технологій, елементів дистанційної освіти, прикладних програм тощо.

Поєднання проектного навчання та інформаційно-комунікаційних технологій передбачає використання різних типів міжпредметних зв'язків на різних етапах самостійної роботи, посилює мотивацію навчання та покращує результати самостійної діяльності студентів. Самостійна робота над кожним модулем складається з наступних етапів:

1. Підготовчий (діагностичний) – полягає у визначенні рівня математичної підготовки студентів на початку вивчення дисципліни, модуля. Студентам надається домашня контрольна робота з типовими завданнями тем курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії, необхідними для успішного засвоєння нового навчального матеріалу, та завданнями професійного спрямування, що передбачають використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання, бачення міжпредметних зв'язків за змістом навчального матеріалу, застосування знань та вмінь, набутих у процесі вивчення дисципліни. На цьому етапі відбувається формування самооцінки студента, активізація його навчально-пізнавальної діяльності з використанням традиційних та інноваційних засобів навчання. Доцільно запропонувати підготовку навчальних проектів, що матимуть практичну значущість у подальшому викладанні дисципліни та сприятимуть впровадженню мобільної технології навчання з математично орієнтованою мовою програмування (наприклад, “Рішення задач з теми модуля засобами системи MathPiper”).

2. Основний – передбачає підготовку студентів до традиційних та інноваційних аудиторних занять (лекції-візуалізації, мультимедійна лекція, лекція-тренінг, частково-пошукове практичне заняття з використанням інформаційно-комунікаційних технологій навчання тощо). На цьому етапі здійснюється пошук інформації для самостійного вивчення нового навчального матеріалу або ліквідації недоліків у власних знаннях, робота над навчальними і дослідницькими проектами з міжпредметними зв'язками (переважно за уміннями, що формуються), опанування принципами роботи в математичних системах Mathcad, Matlab, Yacas, GeoGebra та ін. з

метою їх використання на заняттях, участь в онлайн-консультаціях, тематичних форумах тощо, самоорганізація процесу роботи студентів. Поєднання технологій потребує систематичної роботи студентів над різними за тривалістю навчальними проектами: короткотерміновими (у межах вимог підготовки до практичного заняття у малих групах) та індивідуальними довготерміновими проектами з міждисциплінарними зв'язками та декількома взаємопов'язаними проблемами.

3. Завершальний (підсумковий) – передбачає формування самооцінки власної навчальної діяльності наприкінці вивчення модуля, курсу. Проводиться самостійне визначення рівня математичної компетентності із зазначеної теми за допомогою тестування у паперовій або комп'ютерній формі, узагальнення та систематизації знань, розв'язання прикладних задач під час підготовки до різних форм аудиторного контролю, а також підготовки звітів до захисту проектів, тез до наукових конференцій, підготовки до участі в різних конкурсах, що потребують ретельної самостійної роботи під керівництвом викладача та взаємообміну досвідом з визнаними та авторитетними спеціалістами, зі студентами інших курсів, тощо. На цьому етапі активно використовуються інформаційно-комунікаційні технології навчання, результати проектної діяльності, міждисциплінарні зв'язки, які доповнюються типом – за методами та засобами навчання. Така робота показує студентам суспільну значимість обраної професії, важливість набуття навчальної компетентності для майбутньої професійної діяльності програміста. Досягнута ситуація успіху позитивно впливає на мотивацію навчання та активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів.

За такої організації самостійної роботи виникає усвідомлення того, що завдання лінійної алгебри та аналітичної геометрії передбачають створення передумов для вивчення інших дисциплін природничо-наукової та професійно-практичної підготовки, орієнтацію навчального матеріалу на підготовку програміста, формування високої навчальної мотивації, пізнавальної активності, аналітичного мислення та професійної компетентності фахівця з інформаційних технологій. Провідними є принципи компетентнісного підходу, що сприяють реалізації системного, міжпредметного, інтеграційно-модульного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів у формуванні професійних вмінь майбутніх програмістів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Поєднання проектної та інформаційно-комунікаційних технологій навчання лінійної алгебри та аналітичної геометрії із врахуванням міжпредметних зв'язків під час організації самостійної роботи студентів технікумів

(коледжів) сприяє підвищенню мотивації їх навчання, наполегливості у здобуванні професійних знань та вмінь, якості професійної підготовки, закладає основи для неперервної освіти, самоосвіти та вдосконалення. Про це свідчать результати вивчення мотивації навчання студентів третього курсу технікуму, отримання студентами призових місць на наукових конференціях, успішне продовження навчальної діяльності у процесі вивчення дисциплін професійного циклу в технікумі та в університетах, вміння самостійно здобувати знання, працювати творчо та за фахом.

Результати роботи дають підстави вважати, що запропонована педагогічна інновація має широкі перспективи впровадження у різних дисциплінах, передбачає співпрацю викладачів математичних та комп'ютерних дисциплін, може бути використана авторами підручників і навчальних посібників у процесі підготовки навчально-методичної літератури. Проблема організації самостійної роботи під час підготовки майбутніх фахівців з програмування потребує подальшого дослідження в умовах вимог до сучасної освіти. Педагогічну інновацію навчання студентів другого курсу вищих навчальних закладів І–ІІ рівнів акредитації доцільно більш детально вивчити у подальших наукових дослідженнях.

Література

1. Ільченко А. А. Організація самостійної роботи майбутніх фахівців з програмування у вищих навчальних закладах І–ІІ рівнів акредитації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / А. А. Ільченко. – К., 2011. – 22, [1] с.
2. Король В. М. Організація самостійної роботи студентів / В. М. Король, В. П. Мусієнко, Н. Т. Токова. – Черкаси : Вид-во ЧДУ, 2003. – 216 с.
3. Круглик В. С. Методична система навчання лінійної алгебри у вищих навчальних закладах з використанням інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання (математика)” / В. С. Круглик. – Херсон, 2009. – 22, [1] с.
4. Шокалюк С. В. Методичні засади комп'ютеризації самостійної роботи старшокласників у процесі вивчення програмного забезпечення математичного призначення : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / С. В. Шокалюк. – К., 2009. – 265 с.

References

1. Ilchenko A. A. Orhanizatsiia samostiinoi roboty maibutnikh fakhivtsiv z prohramuvannia u vyshchuykh navchalnykh zakladakh I–II rivniv akredyatsii : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : spets. 13.00.04 “Teoriia i metodyka profesiinoi osvity” / A. A. Ilchenko. – K., 2011. – 22, [1] s.

2. Korol V. M. Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv / V. M. Korol, V. P. Musiienko, N. T. Tokova. – Cherkasy : Vyd-vo ChDU, 2003. – 216 s.
3. Kruhlyk V. S. Metodychna systema navchannia liniinoi alhebry u vyshchyykh navchalnykh zakladakh z vykorystanniam informatsiinykh tekhnolohii : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : spets. 13.00.02 “Teoriia ta metodyka navchannia (matematyka)” / V. S. Kruhlyk. – Kherson, 2009. – 22, [1] s.
4. Shokaliuk S. V. Metodychni zasady kompiuterizatsii samostiinoi roboty starshoklasnykiv u protsesi vyvchennia prohramnoho zabezpechennia matematychnoho pryznachennia : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / S. V. Shokaliuk. – K., 2009. – 265 s.

Харламова Л. Д.

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМОВ (КОЛЕДЖЕЙ)
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЕ И
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ**

В статье предоставлены результаты исследования проблемы мотивации обучения студентов второго курса техникума компьютерных специальностей, предложена и теоретически обоснована целесообразность сочетания проектной технологии и информационно-коммуникационных технологий обучения линейной алгебры и аналитической геометрии при организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений I–II уровней аккредитации направления подготовки “Программная инженерия”; усовершенствованы подходы к формированию профессиональной компетентности будущих программистов; формы и средства их самостоятельной работы.

На примере собственного опыта автора рассмотрены факты позитивного влияния педагогической инновации на результаты учебной деятельности студентов техникума.

Ключевые слова: мотивация; технология; самостоятельная работа; линейная алгебра; компетентность.

Kharlamova L.

**THE FEATURES OF THE ORIGINAL WORK OF THE STUDENTS
OF THE TECHNICAL SCHOOLS(COLLEGES) IN THE PROCESS
OF STUDYING LINEAR ALGEBRA AND ANALYTIC GEOMETRY.**

This article are presented the results of exploring the problem of studying motivation of the second-year students of the technical school of computer disciplines, and are offered and theoretically substantiated expediency of combination of project technology and information and communication technologies (ITC) teaching linear algebra and analytic geometry using interdisciplinary connection in the organization of students' independent work

in higher education establishments of I–II accreditation levels in the direction “Software Engineering”.

In the article are improved the approaches to the formation of future programmers’ professional competence, and the forms and methods of their independent work.

It is noted that these features in the organization of original work facilitate the implementation of system, intersubjective, integrational-module, activity and person-oriented approach in the formation of future programmers’ professional skills.

The combination of technologies requires systematical students’ work at different from the point of view of duration training projects with interdisciplinary connection and with several interrelated problems, enhances their training motivation, persistence in attaining professional knowledge and skills.

On the example of the author experience in the article are examined the factors of pedagogical influence on the results of students’ studying.

Key words: motivation; technology; independent work; linear algebra; competence.

УДК 373.5.016:811.161.2:028.6

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ В УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Т. П. Хорошковська

*Інститут педагогіки НАПН України,
молодший науковий співробітник відділу
навчання мов національних меншин та зарубіжної літератури,
khoroshkovska@ukr.net*

У статті уточнено зміст понять умінь і навичок, зокрема читацьких, прийнятих у дидактиці, психології, психолінгвістиці та лінгводидактиці. Розглянуто види вмінь і класифікації їх. З’ясовано, що читацькі вміння як один із видів мовленнєвої діяльності є одночасно предметними (спеціальними) і загальнонавчальними, оскільки з ними пов’язана успішність учнів з усіх навчальних предметів, бо читати учням доводиться на всіх уроках. У статті розглянуто класифікації читацьких умінь. Визначено, які практичні читацькі навички та інтелектуальні вміння необхідно формувати й вимірювати в учнів 5–6 класів на уроках української мови.

Ключові слова: уміння; навички; читацькі вміння й навички; види умінь; вимірювання читацьких умінь.