

Koretz A. The model of forming of technical competence of teachers of technologies is built at process of study of fiziko-matematicheskikh disciplines.

In the article on the basis of analysis of literary sources and conducted developments the model of forming of technical competence of teachers of technologies is built at process of study of fiziko-matematicheskikh disciplines.

Keywords: *model, competence, technologies, of fiziko-matematicheskikh disciplines.*

Кочубей А. В.
Національний університет
водного господарства та природокористування

НАРОДОЗНАВСТВО В ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ В КОНЦЕПЦІЇ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ОСВІТИ

У статті розглянуті сучасні проблеми дидактики вищої технічної школи в умовах гуманітаризації, обґрунтовано необхідність застосування народознавства в процесі графічної підготовки студентів технічних ВНЗ.

Ключові слова: *ВНЗ технічного спрямування, геометрія, фахівець, метод.*

Сучасні вимоги щодо входження України до світового і європейського простору стосуються і проблем освіти. Реформування вищої технічної освіти України активізує науково-педагогічних працівників до пошуку нових підходів до особистості майбутнього фахівця, його навчання, професійної підготовки. Провідними тенденціями оновлення освітнього простору є нововведення за умови збереження національних традицій, та національної ідентичності країн і регіонів, збільшення гуманітарної складової у освіті через введення людиноорієнтованих навчальних дисциплін у технічні ВНЗ.

Майбутні фахівці покликані утверджувати загальнолюдські та національно-духовні цінності, усвідомлювати, що наукові знання, нові технології мають сенс тоді, коли спиратимуться на високий рівень морально-духовної вихованості її носіїв. Фахівець повинен розуміти, як наукові відкриття сприятимуть суспільному розвитку, чи не зашкодять вони людям.

Важливими напрямками діяльності ВНЗ технічного спрямування є гуманітаризація навчально-виховного процесу, органічне поєднання в ньому національного та загальнолюдського. Про це йдеться в Національній доктрині розвитку освіти у XXI столітті, у Державній національній програмі “Освіта”, у Законах України “Про освіту”, “Про вищу освіту”, у “Положенні про державний вищий навчальний заклад”.

У всьому світі освіта розвивається національним шляхом і в Україні слід упроваджувати в технічні ВНЗ етнокультурні технології, експериментально відпрацьовувати шляхи їх реалізації народознавчими засобами. Методика підготовки майбутніх фахівців у технічних ВНЗ повинна бути спрямована на максимальне “олюднення” знань, адже гуманітаризація поряд із фундаменталізацією, інформатизацією, інноватизацією є підґрунтям реформування вищої технічної освіти.

Проблему гуманітаризації підготовки майбутніх фахівців досліджували вітчизняні і зарубіжні науковці Г. Воронка, І. Оніщенко, Л. Яценко І. Кузнецова, С. Романова (аспекти гуманітаризації технічних знань), Г. Балл (формування загальної та професійної культури фахівця) і ін.

Питаннями застосування народознавства у формуванні особистості майбутнього фахівця займалися Т. Воропаєва, С. Гончаренко, Т. Дем’янюк, Ю. Мальований, В. Павленко, К. Чорна, В. Чорнобай, Г. Шах і ін. Незважаючи на значний науковий доробок, проблема

гуманітаризації у ВНЗ засобами народознавства недостатньо вивчена, методика викладання в технічних ВНЗ залишається традиційною: переважає застосування форм і методів, кінцевою метою яких є лише набуття спеціальних знань і умінь.

Розвиток науки й техніки привів до зменшення фізичної праці й зумовив попит на інтелектуальну працю. Виконувати механічну роботу допомагають технічні засоби, проте працювати в команді, планувати спроможний реальний, а не “віртуальний” фахівець. Лише людина прогнозує, коригує дії, спілкуючись з колегами, вдосконалюється професійно та духовно. Звідси актуальність проблеми, вирішенню якої присвячене наше дослідження: інтеграція технічних і гуманітарних знань на рівні асиміляції, синтезу, цілісності [1]; відродження загальної технічної культури, котра б базувалася на знанні та примноженні багатих народних традицій, залученні народної мудрості до різних галузей знань, аналізі внутрішньої гуманітаризації через наповнення викладання технічних дисциплін народознавчим змістом.

Зважаючи на вищезазначене, вважаємо доцільним насичувати підготовку майбутніх фахівців засобами народознавства; викладати курс “Народознавство” [4] для студентів технічних напрямів, адже ця дисципліна інтегрована, багата за змістом і методичними можливостями різнобічного впливу на когнітивну, емоційно-оцінну та поведінкову сфери студента.

Етнокультурним технологіям присвячені дослідження російських науковців (І. Ільїн, І. Жуковський, В. Кукушин, А. Нестеренко), які вважають, що гуманітаризація надає широкі можливості для передавання етнокультурного плюралізму; функція народної педагогіки проявляється в процесі вирішення практичних навчально-виховних завдань і сприяє формуванню у свідомості студентів аспектів розумової, моральної, естетичної культури; етнокультурна компетентність – здатність до роботи з людьми різних національностей, прагнення до вирішення міжнаціональних і етнічних проблем, гармонізації національних стосунків тощо.

До проблем використання народознавчих засобів у навчально-виховному процесі в педагогічних ВНЗ звертався вчений у галузі педагогіки і методики трудового навчання, дослідник проблем трудового навчання і професійної підготовки учнів у системі ЗОШ і професійно-технічної освіти Д. Тхоржевський. Він почав розробляти Концепцію виховання національної самосвідомості в середній школі, ідеї якої слід використовувати і в ВНЗ. Ми повинні продовжити благородну справу великого науковця-патріота, бо це людина, яка зробила більше можливого [2, с. 13].

Використовували засоби народознавства, історії, музики для науково-популярного, доступного, колоритного викладу ідей нарисної геометрії науковці С. Фролов і М. Покровська [6], погляди яких поділяємо. Як показує практика, застосування елементів народознавства під час графічної підготовки покращує якість навчання, розвиває технічну та просторову уяву, образне мислення, творчий підхід до вирішення складних технічних завдань.

Анкетування студентів 1-х курсів у Національному університеті водного господарства і природокористування (м. Рівне) засвідчило, що більшість (78%) вважають нарисну геометрію одним із найскладніших предметів, проте досвідчені фахівці розуміють, що це наука, без знання якої неможлива технічна творчість. Вважаємо, що застосовуючи під час викладання цієї дисципліни народознавчі знання, сприятимемо тому, щоб геометрія стала для студентів суворою, красивою й зрозумілою, щоб, за словами її засновника, французького вченого Гаспара Монжа, “чарівність, яка супроводжує науку, могла перемогти властиву людям відразу до напруження розуму й заставити їх знаходити задоволення, тренуючи свій розум” [6, с. 5]. Основна мова нарисної геометрії – графічна, її символи – точки та лінії. Під час викладання основ цієї науки в якості допоміжної використовують звичну живу мову, а там, де це полегшить розуміння, узагальнить думку, зекономить час і папір, то

використовують компактну мову символів. В українському народознавстві є достатньо інформації, яка доповнить мову-символи геометрії: народні знання з геометрії, символічна мова українських писанок, прислів'я та приказки тощо [3, с. 114].

На робочому місці сучасного фахівця є комп'ютер, дисплей, є зв'язок із Інтернетом і Транетом. ЕОМ має пам'ять, швидко діє, шукає кращі варіанти, проте машині не доступна уява, розвитку якої допомагає нарисна геометрія, яка, за словами Н. Риніна, є "найвищим засобом для розвитку тієї таємничої, яка мало піддається вивченню точними науками, здатності людського духу... фантазія, без якої майже не вершать великі відкриття і винаходи" [6, с. 207].

Пропонуємо фрагмент методичних вказівок і орієнтовних змістових матеріалів для занять із загальнотехнічних дисциплін "Нарисна геометрія", "Інженерна графіка", "Обчислювальна геометрія", "Комп'ютерна графіка" "Комп'ютерний дизайн", "Прикладне геометричне моделювання", з використанням елементів народознавства.

Тема заняття: Основні положення нарисної геометрії

Зміст народознавчого матеріалу до заняття:

1. Повідомлення про геометрію навколо нас

Однією з переваг мови графіки є її лаконічність. Порівняйте, в українському алфавіті – 32 літери, у мові чисел – 10 цифр, у мові звуків – 7 нот, у графічній мові – 1 лінія або її



варіант крапка. Графічна мова без перекладача зрозуміла всім. Цю особливість мови ліній помітили давно. У середньовічних містах замість назв магазинів біля входу були вивіски й ця інформація була зрозуміла всім (рис. 1).

Рис. 1

Раз у 4 роки, коли одне з міст стає Олімпійською столицею, то приїжджають спортсмени, журналісти, болільники та ін. з усіх куточків Землі. Як допомогти їм орієнтуватися в незнайомому місті з незнайомою мовою? І знову на допомогу приходить образна, лаконічна мова графіки (рис. 2).



Рис. 2

На українських писанках графічно зображають символи, де кожна рисочка, хрестик мають значення, вони є знаками-оберегами, які захищали від зла. Наприклад, знак тризуба – символом Триєдиного Бога. Вважають, що він походить від зображення знаку води ще за кам'яної доби. У період бронзи, він став атрибутом грози, бурі. У поєднанні цих двох сил виникає вічне життя, третя, синівська сила. Він – символ влади (рис. 3).



Рис. 3

Половину “сігми” можна розглядати як спіраль, яка є схематичним зображенням еволюції Всесвіту, а також рухом Сонця, знаком плодючості (рис. 5).



Рис. 5

2. Ретроповідомлення про розвиток геометрії

Геометрія завжди мала практичне застосування землемірами, ремісниками, будівельниками, художниками. Землемірам потрібні були правила вимірювання ділянок землі, будівельники креслили план споруди, а потім зводили її, користуючись, виробленими століттями правилами, згідно з якими геометричні форми частин споруд були пов’язані з умовами їх міцності. Будівельники використовували правило пропорційного поділу.

Ремісникам потрібні були поняття про геометричні фігури та форми, про об’єми геометричних тіл. Використовували правило пропорційного поділу. Художникам потрібно було відтворити на двовимірній площині те, що відбувається в тривимірному просторі. Для цього розробили своєрідну геометрію – рід проективної геометрії.

Потреби розв’язувати задачі фортифікації та оборони фортець зумовили створення в XVIII ст. нарисної геометрії. Ідеї геометрії – одна з основ, на якій у XIX ст. де-факто створено сучасну теорію проектування будівельних споруд і загальне машинобудування.

Геометричні міркування часто бувають вирішальними. Геометрія допомагає визначати площі поверхонь, що важливо для сільського господарства, будівельних робіт, розрахунків, пов’язаних з пошивом одягу та взуття, з обчисленням витрати палива тощо, знаходити об’єми тіл, які потрібні, наприклад, при розрахунках витрати матеріалів під час будівельних робіт. При будівництві гідротехнічних споруд, створенні системи зрошування земель доводиться визначати кількість води, яка проходить за одиницю часу в тому чи іншому місці каналу. І тут швидкість течії множать на площу поперечного перерізу потоку, тобто знову звертаються до геометрії.

Розрахунки роботи багатьох машин і приладів ґрунтуються на відповідних властивостях геометричних фігур. Різні вироби як важкої (верстати, двигуни тощо), так і легкої (взуття, головні убори тощо) промисловості випускають кількома серіями. При визначенні розмірів у основу кладуть подібність фігур і властивості прогресій. При будівництві шляхів заокруглення на поворотах здійснюють за допомогою спеціально дібраних кривих (не лише кола).

За часів Давньої Греції та Риму для побудови зображень використовували прямокутні та центральні проекції на одну площину. Зодчі Київської Русі створили відомі у світі пам’ятки архітектури Софію Київську, Золоті Ворота. Правила будівництва були викладені в “Будівельному статуті” та в Руській Правді (1020 р.) Ярослава Мудрого. Там само були наведені зображення, побудовані за проєційним принципом.

3. Крилаті вислови

Якби геометрія так же протирічила нашим пристрастям, як моральність, то ми б так само сперечались проти неї і порушували її всупереч усім доказам... (Г. Лейбниц).

4. Фразеологізм “Царських шляхів (до геометрії) нема”

Цар Єгипту І. Птолемея, зацікавившись геометрією, якимось запитав у її основоположника, великого математика Евкліда (III ст. до н.е.), чи не можна якимось легше і швидше оаонувати геометрією. “Царських шляхів до геометрії нема”, – з суворою гідністю відповів він. Учений цією фразою хотів сказати, що наука така справа, при якій ніякі привілеї неможливі.

5. Домашнє завдання

За допомогою комп'ютерної графіки створити національну символіку для розпису писанок. Наукове есе “Зв'язок геометрії з народознавством, етикою, мовою, музикою”.

Тема заняття: Прямокутні проекції геометричних фігур

Зміст народознавчого матеріалу до заняття:

1. Виступ-презентація народних геометричних знань

Українські селяни знали основи геометрії: мали уявлення про просту й ламану лінії, про властивості рівнобіжних ліній. Під час будівництва хат і виготовлення бондарських виробів використовували властивості діагоналей прямокутника, щоб побудувати стіни під прямим кутом; обчислювали відношення довжини кола до діаметра (за останній приймали третину довжини кола). Бондарі та теслярі вміли користуватися циркулем. Розписуючи хати, вироби, селяни послуговувалися геометричними фігурами. Знали основи механіки, які використовували під час будівництва хат, вітряків, культових споруд.

2. Крилаті вислови і афоризми

Ти вмієш виміряти коло, називаєш відстань між зірками... Але якщо ти такий мудрий, вимірй людську душу! Скажи, велика вона чи мізерна! Ти знаєш, яка із ліній пряма. Для чого тобі це, якщо в житті ти не знаєш прямого шляху? (Сенека).

3. Розповідь про геометричні терміни, пов'язані з географічними назвами

На географічній карті є чимало таких назв: Полярне Коло, Бермудський Трикутник, острів Конус, село Веселий Кут. У горах Кавказу вершина Трапеція. В Україні теж є такі назви. Наприклад, серед 2000 власних географічних назв Рівненського району на Рівненщині можемо назвати такі: озеро Басів Кут; села Круги, Кутляни, Кутлянища; урочища Антонова Лінія, Верхній Кут, Дикого Кут, Джерело коло Варки, Кубова долина, Нижній Кут, Середня Лінія, Ціпакова Лінія.

4. Розповідь про геометричні терміни, пов'язані з символікою писанок

Символічних малюнків у писанці понад сто: Коло (коло) – знак безперервного відродження життя. Образ безконечної Божої любові. Трикутник (трикутник) – символ вогню, чоловічої та жіночої енергії; пресвятої трійці. Сонце (коло, лінії) – символ світла й життя, Христа. Дерево життя (трикутник, кола, лінії) – символ безперервного відновлення природи; образ Божої мудрості. Церква-вежа (прямі, трикутники) – символ прагнення до вічності. Спіраля (просторові криві лінії) – символ плодючості; символ порядку містерії літургійного року. Триріг (криві лінії другого порядку) – символ порядку і знак святого числа 3 і три божества. Колосся і зерно (подвійні або вузлові точки) – уособлення духів предків; у християнстві – воскресіння, Боже царство та ін.

5. Домашнє завдання

На карті України знайдіть назви, які б стосувались теми заняття. Які геометричні фігури в них використано?

Тема заняття: Метод проєціювання

Зміст народознавчого матеріалу до заняття:

1. Народні геометричні знання

Здавна в Україні відтворювали прямий кут, називаючи його грецьким. Це була ортогональна проекція об'єкта на горизонтальну площину (проєційний зв'язок).

2. Крилаті вислови

Випадкові відкриття роблять тільки підготовлені уми (Паскаль). Пряма лінія в математиці (геометрії) так, як і в моралі, – найкоротший шлях (Л. Еджворт). Найцікавіша для нас поверхня на землі – це людське обличчя (Г. Ліхтенберг). 3. Прислів'я, приказки, афоризми, в яких згадують геометричні фігури

“Лясь, як дурень батогом по воді, та й дивиться: чи ліній (смуг) не знати? ”, “Пішли мої літа, як вітри круг світа”, “Вона така, що бублика з'їси, поки круг неї обійдеш”, “Золотоноша кругом хороша”, “З самого початку думай, який буде кінець”.

Бермудський трикутник (щось нез'ясоване, загадкове), вийти на фінішну пряму (бути близько до завершення чогось), замкнуте коло (безвихідь), згладжувати гострі кути (спрощувати ситуацію), розбігтися в різні сторони (розлучитися), язик став колом (втратити здатність підтримувати розмову).

4. Домашнє завдання

Створити освітній Web-сайт (електронний посібник тематичних (народознавчого змісту) авторських задач).

Завдяки гуманітаризації процесу графічної підготовки засобами народознавства, майбутні фахівці долучаються до духовно-матеріальних національних цінностей за допомогою гуманітарного потенціалу змісту загальнотехнічної дисципліни. Такий підхід до навчального процесу допомагає не допустити технократичного панування в суспільстві.

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що народні знання, звичаї, традиції – це дієвий навчально-виховний засіб, адже українським народом створено систему цінностей, які допомагають вирішувати складні педагогічні завдання, створено методи, засоби, проте сучасні педагоги недостатньо досліджують, узагальнюють, науково аранжують і використовують під час підготовки фахівців народознавчі знання. Вища технічна освіта повинна мати сучасний науковий зміст, але не можна залишити її без національного характеру, адже “яскравість національних рис прямо пропорційна рівню інтелектуальної обдарованості”, а “геній завжди в психологічному сенсі глибоко національний” [5, с. 24].

Використана література:

1. Гуревич Р. С. Интеграция современной науки и деякі проблемы змісту освіти у вищій педагогічній школі // Вища освіта в Україні: реалії, тенденції, перспективи розвитку. – Ч. 2. – К., 1996.
2. Дмитро Тхоржевський: людина, яка зробила більше можливого / О. Підлуцький // Дзеркало тижня. – 2002. – № 10 (16 березня). – С. 13.
3. Кочубей А. В., Джемджула О. М., Козяр М. М. Роль народознавства у формуванні національної науково-технічної інтелігенції // Педагогіка і психологія : Наукові записки. – Вінниця, 2009. – С. 108-116.
4. Кочубей А. В. Народознавство : навчально-методичний посібник. – Рівне : НУВГП, 2009. – 144 с.
5. Лозко Г. С. Українське народознавство. – К. : Зодіак – ЕКО, 1985. – 368 с.
6. Фролов С. А., Покровская М. В. Начертательная геометрия: Что это такое? – Мн. : Выш.шк., 1986. – 208 с.

Кочубей А. В. Народоведение в техническом вузе в концепции гуманитаризации образования.

В статье рассмотрены современные проблемы дидактики высшей технической школы в условиях гуманитаризации; обоснованно необходимость применения народоведения в процессе графической подготовки студентов технических вузов.

Ключевые слова: *технический вуз, геометрия, специалист, метод.*

Kochubey A. V. Ethnology in the technical institute of higher in conception of humanitarizacii education.

In the article the modern problems of didactics of higher technical school are considered in the conditions of humanitarizacii; grounded necessity of application of ethnology in the process of graphic preparation of student's technical of INSTITUTE of higher.

Keywords: *technical institute of higher, geometry, specialist, method.*