

діяльнісний підходи до навчання. Компетентна особистість – це перш за все суб’єкт діяльності, що може свідомо визначати цілі своєї діяльності, вибирати з вже відомих або розробляти нові способи діяльності, реалізувати свою діяльність відповідно до розробленого плану дій, здійснювати рефлексію. Суб’єктність учня досягається через модернізацію системи освіти на основі принципу гуманізму. Однією з форм реалізації головного принципу педагогіки – гуманізації освіти є особистісно орієнтоване навчання, що забезпечує розвиток і саморозвиток особистості, виходячи з виявлення його індивідуальних особливостей як суб’єкта пізнання і предметної діяльності. Розвиток особистості як суб’єкта відбувається лише у діяльності. Компетентний учень – це перш за все суб’єкт навчальної діяльності. Отже, сформулювати різного роду компетентності учнів, можна лише, якщо процес навчання організувати відповідно до діяльнісного підходу, в якому визначальне місце відводиться активній, різноманітній самостійній навчально-пізнавальній діяльності учнів, в якій у найбільшій мірі виявляється їх суб’єктність.

Список використаних джерел

1. Брушлинский А.В. Деятельностный подход и психологическая наука // Вопросы философии. – 2001. - № 2. С. 89-95.
2. Берулава М.П. Принципы гуманизации образования // Инновации в образовании. – 2001. - № 5. – С. 18-36.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Выготский Л.С.– М. : Педагогика, 1991. – 480 с.
4. Давыдов В.В. О понятии развивающего обучения / В.В.Давыдов // Педагогика. – 1995. – № 1. – С. 29-39.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / Рубинштейн С.Л. – М., 1988. – Т. 2.. – 1989. – 436 с.

The article outlines the methodological basis of the development of a competent person: learner-oriented, based on the principles of humanisation of education. The developmental, active approaches to learning. Organization of education in higher educational institutions, aimed at developing professional competencies should be organised according to the defined approaches.

УДК 373.5

Воробйова К.Д.

МЕТОДИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТОХАСТИКИ НА ШКІЛЬНЕ НАВЧАННЯ

Обґрунтовано зміст викладу елементів стохастики в методичному проектуванні на шкільне навчання. У ньому реалізоване органічне об’єднання науково-математичної та методичної ліній при викладі стохастики, висування на перший план ідеї зв’язку наук про випадковий з методикою формування статистичних уявлень школярів. З’ясовано, що сутність методичного проектування стохастики на шкільне навчання складається в єдності статистичних підходів на етапах побудови математичних моделей та експериментальних прийомів при перевірці гіпотез про правильність ймовірнісних моделей, побудованих, виходячи з теоретичних припущень. Розгляд ймовірнісних понять в органічній єдності з їхніми досвідченими прототипами відкриває шлях до пізнання статистичних закономірностей, дає основу для математичного моделювання недетермінованих явищ, забезпечує сполучення теоретичних та емпіричних методів при розв’язанні практичних задач. Доведено,

що тісний взаємозв'язок із класичними галузями математики, що описують детерміновані явища, сприяє розкриттю потенціалу стохастичності для зміцнення внутрішньпредметних і міжпредметних зв'язків, допомагають усвідомити нові можливості шкільної математики в пізнанні існуючих, у дійсності взаємозв'язків та взаємозалежностей.

Ключові слова: комбінаторні знання та уміння, розвиток мислення, педагогічні принципи, методичне проектування на шкільне навчання.

Введення в школу елементів стохастичності диктує необхідність адаптувати до школи теоретико-ймовірнісні та статистичні наукові основи. Виникає завдання побудови такого курсу стохастичності для вчителів, у якому реалізуються педагогічні принципи: принцип науковості навчання, принцип бінарності та принцип провідної ідеї професійно-педагогічної спрямованості підготовки вчителя математики. Виконання цієї задачі реалізує методичне проектування стохастичності на шкільне навчання.

Принципи формування змісту загальної освіти висвітлені в працях С. Самсоної, В. Раєвського, А. Плоскі. Психологічним аспектам проблеми приділяли увагу Р. Архейм, В. Зінченко. Питання формування ймовірнісно-статистичних уявлень в учнів представлені працями Л. Бичкової, Ю. Калягіна, К. Куриндіна та ін.

Метою статті є дослідження питання методичного проектування елементів стохастичності на шкільне навчання.

Методичне проектування стохастичності на шкільне навчання покликано вирішити протиріччя між необхідністю дотримання достатнього рівня математичної точності викладу матеріалу і наближення його до умов середньої школи. Принципи професійно-педагогічної спрямованості навчання математики в педагогічному закладі інформатизації та комплексного підходу адаптовані в дисертації С.О.Самсоної [5, с. 37-66] до процесу навчання стохастичності в педвузі. Тут виділені основні критерії добору навчального матеріалу для стохастичних спецкурсів. Ці результати знаходять застосування при методичному проектуванні стохастичності на шкільне навчання.

Дотримання принципу провідної ідеї складається у висуванні на перший план ідеї зв'язку курсу стохастичності зі шкільними методичними підходами. Відповідно до принципу бінарності, необхідне органічне об'єднання науково-математичної і методичної ліній при викладанні стохастичності. Дотримуючись принципу науковості, необхідно подбати про коректність розглянутих понять і методів.

У результаті методичного проектування стохастичності на шкільне навчання слід виділити визначений стохастичний зміст курсу. Одним із принципів формування змісту загальної освіти, розробленим В.В.Краєвським [3], є принцип єдності змістовної та процесуальної сторін навчання. У застосуванні до нашої задачі цей принцип виражає необхідність добору стохастичного змісту з урахуванням закономірностей формування статистичного мислення, відповідно до концепції побудови нової змістовно-методичної лінії.

За твердженням А.Плоцкі, із уведенням стохастичності в шкільну математику «входить важливий емпіричний аспект. Дедуктивній фазі математики передують фаза нагромадження фактів, причому після дедукції впливає фаза практичних застосувань» [4]. Цей незаперечний факт має знайти відображення у процесі методичного проектування стохастичності на шкільне навчання. Адаптований на ґрунт шкільного навчання, курс стохастичності не повинен бути готовою дедуктивною теорією. Засоби впорядкування, систематизації й аналізу емпіричних даних мають передувати внутрішньмодельним засобам. Виклад недоцільно починати з аксіоматичного визначення ймовірності. Підведення під поняття ймовірності – довгостроковий процес, що вимагає нагромадження визначеного статистичного досвіду. Причому поняття ймовірності не є в цьому відношенні виключенням.

Звідси випливає, що виклад треба починати з основ вибіркового методу, з розгляду засобів уявлення статистичних даних та їхнього дослідження „доймовірносними” засобами. У такому випадку забезпечується зв’язок стохастики з реальним світом, об’єкти якого виступають як сировина для розробки математичних методів пізнання самого цього світу.

Функції емпіричних даних не обмежуються тільки використанням їх з метою формування нових понять. Вони можуть виступати також як основа для міркувань і умовиводів про сутності досліджуваного явища. Тому курс стохастики варто орієнтувати на «аналіз даних», тобто на застосування статистичних даних для одержання висновків про явища дійсності.

У новій змістовно-методичній лінії принцип наочності реалізується переходом від конкретних предметних дій, через графічні уявлення, до абстрактних понять. Для того, щоб зробити «живе споглядання» діючим, учень повинен навчитися аналізу візуальної інформації. Насамперед, має відбутися усвідомлення загальної структури запропонованого зображення статистичних даних. Процес формування статистичного мислення нерозривно зв’язаний, з «візуальним мисленням» (тобто зоровим, наочним) [1, с. 97-108].

«Візуальне мислення – це людська діяльність, продуктом якої є породження нових зразків, створення нових візуальних форм, що несуть визначене значення невантаження і роблять знання видимим» [2, с. 341]. Статистична культура безпосередньо співвідноситься з культурою зорового сприйняття, що вимагає такого ж тривалого і серйозного виховання, як культура листа і мови.

Звідси випливає, що стохастика проектується на шкільну математику насамперед у вигляді елементів наочної й описової статистики.

У дослідженні А. Плоцкі приділена особлива увага «функціональній ролі символічного запису і малюнка як присутнього в кожній галузі математики засобу опису, математизації й аргументації...» [4, с. 7], наголошується «роль стохастичного графа як особливого засобу математизації та побудови умовиводів...» [4, с. 44]. Однак, тільки цим роль стохастичного графа (дерева) не обмежується.

Комбінаторна складова нової змістовно-методичної лінії припускає використання засобів перебору можливих варіантів. Зручним засобом для цього служить дерево можливих варіантів, що при необхідності перетворюється в стохастичне дерево. Стохастичне дерево є незамінною сполучною ланкою між комбінаторною та ймовірнісною складовими нової змістовно-методичної лінії. Тому стохастичне дерево також є результатом методичного проектування стохастики на шкільну математику.

Комбінаторні уявлення відіграють велику роль при розгляді класичних ймовірнісних моделей. Але не завжди ці моделі є класичними, навпроти, у більшості досліджень приходиться мати справи з моделями, де вимога рівноможливості не виконується. Тому не завжди розв’язання ймовірнісної задачі пов’язано з комбінаторними методами. Внаслідок цього методичним проектуванням стохастики на шкільне навчання охоплюється порівняно невелика вага комбінаторних понять, правил та формул.

У системі первісних статистичних уявлень центральною ланкою є інтуїтивне розуміння закону великих чисел, що цілеспрямовано формується протягом тривалого періоду шляхом спостереження й аналізу конкретних проявів статистичної стійкості масових випадкових явищ. Відповідно до цього методичний погляд учителя на місце і роль основних ймовірнісних понять у навчанні стохастики складається в усвідомленні їх як «теоретично очікуваних» (за рідкісними винятками) математичних абстракцій у ході уявного прогнозування при необмеженому збільшенні числа досвідів. Тому тут домінує статистичний підхід до введення ймовірнісних понять. Дана обставина не виключає різноманіття в тлумаченнях при використанні цих понять надалі.

Більш того, побудова теоретико-ймовірносних моделей вимагає синтезу різних аспектів. Наприклад, ймовірність виступає не тільки як результат уявного прогнозування «поводження» частоти, але і як міра можливості настання події в класичній моделі, і як рівень оцінки ризику при перевірці гіпотези, і як відношення мір у геометричній моделі. «Класичний аспект ймовірності не може бути (також як і аксіоматичний) єдиним, він лише один з багатьох однаково важливих аспектів. Шкільна теорія ймовірностей не зможе бути теорією класичних ймовірносних моделей. Не можна вводити, так зване, «класичне визначення ймовірності» [4, с. 40].

Новий методичний погляд вчителя мусить складатися з розуміння того, що стохастика дозволяє розвивати визначені форми мислення, необхідні для освоєння навколишньої нас дійсності, тому що вивчає поняття, уведені шляхом абстрагування від явищ реального світу, їхню структуру, операції, взаємозв'язки, засоби та методи взаємин, що допускають усілякі матеріальні втілення, а отже, і практичні застосування.

Властивості замкнутості й завершеності додає викладу на основі системного підходу проникнення ймовірнісної ідеї в поняття похідної й інтеграла, що переконливим заключним акордом демонструє міць взаємопроникнення математичних методів пізнання детермінованих випадкових явищ.

Для вироблення алгоритмічних та обчислювальних навичок оперування зі «шкільними» стохастичними поняттями необхідна система спеціально дібраних задач. Підтвердженням цьому є труднощі, що спостерігаються у техніці обчислень, зв'язані з малознайомими поняттями статистики. Так, наприклад, багато студентів і випускники ВНЗ, які вивчали теорію ймовірностей, не можуть обчислити медіану статистичних даних, правильно знайти моду, побудувати лінію накопичених частот тощо.

Тому введення кожного нового стохастичного поняття, яке є проекцією на шкільне навчання, вимагає закріплення шляхом прямого і безпосереднього обчислення (перебування, побудови). Вчитель мусить уміти впевнено будувати діаграми, обчислювати частоти, оцінювати ймовірності, зображувати ламані середніх і т. ін. – загалом, вільно і безперешкодно оперувати всіма поняттями шкільної стохастики. Процес засвоєння змісту викладу елементів стохастики має нерозривно супроводжуватися набуттям практичних навичок алгоритмічного типу. Для цього вчителю необхідно запропонувати систему спеціально дібраних задач, розробку якої він має здійснити.

Змістовно-математичний та алгоритмічний компоненти готовності вчителя до навчання школярів стохастики характеризуються якимось «знанневими» відтінками в порівнянні з іншими компонентами, що у більшій мірі мають діяльнісно-методологічну спрямованість. Саме ця більшість компонентів забезпечує готовність до переносу центру ваги в навчанні учнів з засвоєння алгоритмів і формування обчислювальних навичок на утворення за допомогою математики, на гуманізацію навчання. Дана обставина диктує необхідність формування не тільки операційно-математичних навичок, а переважно тих умінь, що відкривають шлях до методичної майстерності вчителя.

Це досягається як шляхом озброєння вчителя знанням концептуальних основ теоретико-ймовірнісної змістовно-методичної лінії, так і за допомогою методичного аналізу шкільних стохастичних задач, співвіднесеного з компонентами готовності вчителя. З міркувань, наведених нами при обґрунтуванні компонентів методичної готовності, впливають підходи до складання системи прикладів, що ілюструють розв'язання типових методичних задач процесі навчання стохастики.

У ній мають бути представлені приклади, по зв'язані з логіко-дидактичним аналізом як методики вивчення в школі основних понять стохастики, так і методики

керівництва вчителем пізнавальною діяльністю учнів. Успішне засвоєння методики керівництва проведенням випадкових експериментів і статистичних досліджень може відбутися при наявності визначеної їхньої тематики та виявленні дидактичних функцій.

Формуванню готовності до здійснення прикладної спрямованості навчання сприяє аналіз шкільних математичних задач, джерелом яких є реальні позаматематичні ситуації. Дійсно, потреба прийняти рішення в такій ситуації визначає необхідність перекладу формулювання розв'язуваної проблеми на мову математики і побудови математичної (зокрема ймовірнісної) моделі, з одного боку, і тлумачення результатів дедукції і розрахунків, з іншого.

У результаті такого аналізу вчитель починає добре усвідомлювати, що побудова стохастичної моделі в реальному дослідженні (експерименті) відбувається на межі математики з «нематематикою», що математичну діяльність учнів варто розуміти в ширшому змісті, включаючи в неї дії, що торкаються прикордонних з моделлю елементів.

Розв'язання задач, фабули яких відбивають реальну дійсність, природний хід подій, розповсюджені життєві ситуації сприяють розумінню ролі стохастичної схематизації в розширенні можливостей раціоналізації діяльності людини в навколишньому світі. В одних випадках ця діяльність зв'язана з оцінкою ризику, в інших – з вибором різних альтернатив, – з оптимізацією вчинків і т. ін. У ході аналізу таких задач учитель опановує методичними прийомами постановки раціональних питань і перекладу їх на мову математики засобами схематизації (спрощення, зневаги несуттєвими елементами, усунення другорядних фактів, абстрагування від конкретних аспектів), а також одержання відповідей на ці питання за допомогою інтерпретації математичних результатів. Він буде здатний показувати учням, як і навіщо математизується дійсність, з чого починається на практиці одержання стохастичних висновків.

Введення в школу елементів стохастичної диктує необхідність адаптувати до школи теоретико-ймовірнісні й статистичні наукові основи. Виконання цієї задачі складається в методичному проектуванні стохастичної на шкільне навчання. Процес засвоєння змісту викладу елементів стохастичної у проекції на шкільне навчання повинен нерозривно супроводжуватися придбанням як операційно-математичних практичних навичок алгоритмічного типу, так і тих умінь, що відкривають шлях до методичної майстерності вчителя. Обґрунтовано зміст викладу елементів стохастичної в методичному проектуванні на шкільне навчання.

Список використаних джерел

1. Архейм Р. Визуальное мышление / Р. Архейм // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1981. – С. 97-108.
2. Зинченко В. Образ и деятельность / В. Зинченко. – М. : Изд-во «Институт практ. психологии», Воронеж : МОДЭК, 1997. – 608 с.
3. Краевский В. Содержание образования: вперед к прошлому / В. Краевский. – М. : Педагогическое общество России, 2001. – 36 с.
4. Плоцки А. Стохастика в школе как математика в стадии созидания и как новый элемент математического и общего образования: дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. докл. – С.-Петербург, 1992. – 52 с.
5. Самсонова С. Повышение эффективности профессиональной подготовки учителей математики в педвузе на основе использования стохастичної : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1997. – 15 с.

The contents of a statement of stochastic elements in methodical displaying on school training is proved. The organic association of scientific – mathematical and methodical lines is realized in the process of teaching stochastic. Promotion on the

foreground idea of connection of sciences about the casual with a technique of formation of statistical schoolchildrens notions. It is found out that the essence of methodical displaying of stochastic on school training is based on unity of statistical approaches at the stages of construction of mathematical models and experimental technigues check of hypotheses about stochastic correctness the models, constructed proceeding from theoretical assumptions. Consideration stochastic concepts of organic unity with their skilled prototypes opens a way to knowledge of statistical regularities, gives a basis for mathematical modeling not determined phenomena, provides connection of theoretical and empirical methods at the decision of practical problems. It is proved, that close interrelation with classical areas of mathematics which describe the determined phenomena, assists disclosing of potential stochastic for strengthening intrasubject and intersubject connections, helps to realize new opportunities of school mathematics in knowledge of interrelations existing actually and interdependence. In the further researches the probable characteristics of the basic components of methodical readiness of a teacher to training stochastic to scholchildren are described.

Key words: *combinatory knowledge and skills, development of thinking, pedagogical principles, methodical displaying on school training.*

УДК 373.5.016:94(477)(043.3)

Гаврилюк Ж.М.

МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОГО ЗМІСТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ІСТОРІЇ

Стаття присвячена проблемі методичного забезпечення вивчення тем культури на уроках історії. Автор розкриває особливості уроків культури та принципи реалізації культурологічного змісту їх у шкільному курсі історії України.

Ключові слова: *гуманізація, гуманітаризація, культурологічний підхід, методичне забезпечення.*

Школа як дзеркало відбиває всі негаразди суспільства. В умовах політичної, економічної, соціальної і духовної кризи на перше місце виступають гуманістичні пріоритети. Саме гуманізація та гуманітаризація школи є основними чинниками процесу реформування освіти .

Згідно з пріоритетами загальнолюдських цінностей, значущістю особистості в культурно-духовному й соціально-політичному розвитку суспільства цінність людини визначається її культурою.

Відомо, що культурологічний підхід до навчання історії передбачає оволодіння соціокультурного компетенцією, яка сприяє розвитку комунікативних здібностей учнів, набуття ними ряду ключових компетентностей, які на універсальному рівні визначають освітні результати, досягнуті «не лише засобами змісту освіти, але й соціальної взаємодії; як у міжособистісному, так і в офіційному культурному контексті»[7, с. 46], і саме це дає можливість переосмислити особливості викладання історії, визначення цілей та змісту навчання.

Виявлено, що у процесі оволодіння існуючими навчальними дисциплінами в учнів не повністю формується розуміння зв'язків мистецтва з історичним, природним, соціальним, національним і культурним середовищем життєдіяльності людини. Недостатньо звертається увага на усвідомлення учнями власної причетності до художніх традицій свого народу, потреби у творчій самореалізації та духовно-естетичному самовдосконаленню, реальної відповідальності за збереження національних культурних надбань, адже становлення людини відбувається в культурі.