

програми, враховуючи ключові етапи розв'язування задачі. Розроблений алгоритм перекладає на мову програмування і вводить до комп'ютера. Отриману модель тестує і готує до задачі.

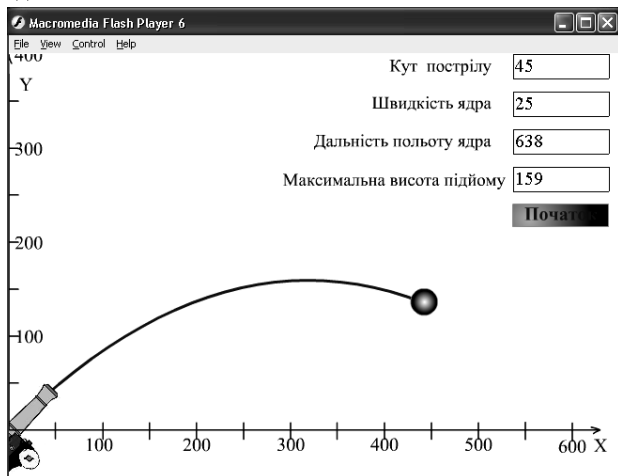


Рис. 4. Проект дослідження пострілу з гармати під різними кутами [5]

Висновки

Інформаційні технології займають вагоме місце у навчальному процесі і їх роль надалі буде зростати та набувати значного впливу на діяльність учасників навчально-виховного процесу.

Важливим чинником, який підвищує якість засвоєння матеріалу з фізики є розробка комп'ютерних моделей фізичних процесів.

Важливим є те, що під час розгляду цього методу розглядається міжпредметний зв'язок фізики та інформатики. Оскільки на межі цих навчальних дисциплін можлива поява нових прийомів і методів у викладанні фізики.

Мета даного курсу полягала у повторенні навчального матеріалу з фізики і розробці на його основі комп'ютерної моделі процесу, який допоможе учню закріпити знання отримані на уроках фізики а також навчитися користуватися програмним засобом Flash з вивченням мови програмування сценаріїв ActionScript.

УДК 371.38

О. П. Панчук

Кам'янець-Подільський національний університет

ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗУМОВОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ

В даній статті розглянуто значення проблемного підходу у навчанні як ефективного засобу розумового розвитку учнів, а також розвитку їх творчих здібностей.

Ключові слова: проблемність, проблемні ситуації, творчість.

Впродовж останніх років у всьому світі спостерігається загальна спрямованість на гуманізацію освіти, що знаходить своє відображення в орієнтації процесу навчання на розвиток особистості учня. Постіндустріальне суспільство зацікавлене в тому, щоб громадяни були здатні самостійно, активно діяти, приймати рішення, гнучко адаптуватися до умов життя, що стрімко змінюються.

Чи задовольняються вимоги сучасності до розумового розвитку дітей під час трудового, навчання?

Відомо, що на сьогодні в методиці трудового навчання немає ґрунтовно розробленої системи розвитку інтелектуальних здібностей учнів, ще недостатньо формується творче ставлення до праці, психологічна готовність до неї та ін.

А чи є передумови створення такої системи трудового навчання, при якій можна поєднати навчання дітей з їхнім розумовим розвитком? Безперечно, є.

Дослідження показують, що одним з дійових шляхів розвитку мислення дітей є зближення процесів пізнання й

Проведений дослід в експериментальному класі показав, що не всі учні добре опрацювали фізичний матеріал, який був винесений для розробки комп'ютерних моделей. Вони більше звернули увагу саме на програмування, а не на повторення особливостей перебігу фізичних процесів. Для усунення цього явища необхідно організувати тісне співробітництво вчителя фізики та інформатики з метою координації дій під час проведення контролю отриманих знань після створення моделі на комп'ютері.

Список використаних джерел:

1. Анісімов І.О., Кельник О.І., Левитський С.М. Комп'ютерне моделювання як метод навчання студентів за спеціальністю «Радіофізика та електроніка» // Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2002. – № 13. – Т. 2. – С. 164-167.
2. Исаев Д.А. Компьютерное моделирование учебных программ по физике для общеобразовательных учреждений на основе персонализированных знаний: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02. – М.: Моск. пед. гос. ун-т, 2003. – 351 с.
3. Коваль В.С. Комп'ютер як засіб навчання та предмет вивчення в курсі фізики старшої школи // Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2002. – № 13. – Т. 2. – С. 190-191.
4. Макарт Дж. Секреты разработки игр в Macromedia Flash MX: Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. – 608 с.
5. Переверзев С.И. Анимация в Macromedia Flash MX / С.И. Переверзев. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 374 с.
6. Прокубовская А.О. Компьютерное моделирование как средство развития самостоятельной познавательной деятельности студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02, 13.00.08. – Екатеринбург, 2002. – 164 с.

Application of method of computer design of physical processes is examined in the article. This method interesting because we don't look after motion of processes on the ready-made models during conducting a lesson on physics at senior school, we engage students to the process of creation of models. The use of this method is possible at application of intersubject connection of physics and information technology.

Key words: computer design, intersubject connection of physics and information technology.

Отримано: 14.04.2008

навчання. Справді, процеси навчання й пізнання мають багато спільного. Як і при науковому пізнанні, так і під час навчання, людина вступає в контакт з об'єктами пізнання і вивчення, використовує багаті можливості свого мислення тощо. Крім того, як і в дослідницькій діяльності, у процесі засвоєння нового навчального матеріалу в учнів виникає певна потреба й інтерес до його вивчення, що сприяє збудженню розумової активності. Звичайно, результат вивчення об'єктивної дійсності у першому і другому випадках не однаковий. Результатом наукового дослідження є відкриття нового для суспільства, а результатом навчання – «відкриття для себе» в процесі засвоєння навчального матеріалу. Отже, між процесами навчання й пізнання можна проводити тільки аналогію.

Наукове пізнання – процес творчий. Щоб процес навчання, як і пізнання, був активним, він повинен моделювати деякі суттєві риси процесу продуктивного, творчого мислення, тобто проблемність у навчанні слід розглядати як одну з важливих систем пізнання.

Етапи проблемного навчання

Дії суб'єкта викладання (педагога)	Дії суб'єкта учіння (учня)
Створення проблемної ситуації	Усвідомлення суперечностей у навчальному матеріалі, який вивчається
Організація обміркування проблеми та її формулювання	Формулювання навчальної проблеми
Організація пошуку формулювання гіпотези	Висування гіпотези, яка пояснює досліджувану навчальну проблему
Організація верифікації (перевірки) гіпотези	Перевірка гіпотези шляхом експерименту, вирішення завдань, наукового пошуку тощо
Організація узагальнення результатів попередніх дій і використання здобутих знань на практиці	Аналіз отриманих результатів, формування висновків, використання їх у практичній діяльності

Зробимо декілька зауважень щодо базових понять проблемного навчання. Один із авторів цієї концепції – А.М. Матюшкін – так визначає *проблемну ситуацію*: це особливий вид розумової взаємодії суб'єктів дидактичного процесу, що характеризується таким психологічним станом учня під час вирішення цих завдань, який вимагає виявлення (відкриття або засвоєння) нових знань або способів діяльності. Отже, проблемна ситуація – це така ситуація, під час розв'язання якої суб'єктові учіння не вистачає знань і він повинен сам їх шукати [2].

А.М. Матюшкін наводить 6 правил створення проблемної ситуації [2]:

- перед суб'єктами учіння слід поставити таке практичне або теоретичне завдання, виконання якого вимагає засвоєння нових знань і опанування нових навичок і умінь.
- завдання має відповідати розумовим здібностям суб'єктів учіння.
- проблемне завдання дається до пояснення матеріалу, що вивчається.
- проблемними завданнями можуть бути:
 - засвоєння навчального матеріалу;
 - формулювання запитання, гіпотези;
 - практичне завдання.
- одна і та сама проблема може бути створена різними типами завдань.
- розв'язанню дуже складної проблемної ситуації суб'єкт викладання сприяє шляхом указування суб'єкту учіння причин невиконання даного йому практичного завдання або неможливості пояснення ним тих чи інших фактів.

Під час проведення занять можна використовувати такі **рівні проблемного навчання**:

- постановка проблеми та її розв'язання педагогом;
- створення проблеми педагогом та її розв'язання спільно з учнями;
- розв'язання учнями проблемних завдань, які виникають у процесі учіння;
- учні разом з педагогом визначають проблему і самостійно її розв'язують [4].

Проблемне навчання має і певні недоліки. Його не завжди можна використовувати через складність матеріалу, що вивчається, невідповідність суб'єктів навчального процесу. Останній аспект набуває особливої вагомості на сучасному етапі розбудови української держави. Це пов'язане, по-перше, зі спадом мотивації педагогічної діяльності вчителів, по-друге, зі зниженням рівня мотивації навчально-пізнавальної діяльності молоді, по-третє, з кризою в соціально-економічній сфері України взагалі та в освітній сфері зокрема. Напевно, виправдовує себе комплексне використання традиційного та проблемного навчання, які взаємно доповнюють одне одного і компенсують недоліки.

Отже, проблемне навчання слід розуміти як одну з головних систем в організації пізнання, яка в тісній єдності

Проблемність базується на протиріччях, що виникають у процесі вивчення навколишніх предметів, явищ та ін. Вчений, винахідник це протиріччя виявляє сам, спираючись на глибокі знання, досвід тощо. Протиріччя викликає в нього певний психологічний стан, пов'язаний з бажанням установити причини наявної невідповідності – проблемну ситуацію. Виникає задум, проблема, розв'язуючи яку, вчений відкриває нові закономірності, закони і т. ін.

Більшість учених визнають, що розвиток творчих здібностей школярів і інтелектуальних умінь неможливий без проблемного навчання. Творчі здібності реалізуються через розумову діяльність.

Психологічною основою концепції проблемного навчання є теорія мислення, як продуктивного процесу, висунута С.Л.Рубінштейном. Мислення займає провідну роль в інтелектуальному розвитку людини.

Значний внесок в розкриття проблеми інтелектуального розвитку, проблемного і розвиваючого навчання внесли Н.А.Менчинська, П.Я.Гальперін, Н.Ф.Талізін, Т.В.Кудрявцев, Ю.К.Бабанській, І.Я.Лернер, М.І.Махмутов, А.М.Матюшкін, І.С.Якиманська та ін. [1, 2, 3].

Хоча дана проблема достатньо докладно розглядається в психолого-педагогічній і методичній літературі, але в практиці школи належної уваги не одержала.

Безумовно, ця концепція не вирішує всіх проблем, які виникають у навчальному процесі, але вона має суттєві переваги порівняно з пояснювально-ілюстративним типом навчання.

Основні достоїнства проблемного навчання полягають у тому, що воно розвиває розумові здібності учнів як суб'єктів учіння; викликає у них інтерес до учіння і відповідно сприяє виробленню мотивів і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; пробуджує їхні творчі нахили; має різнобічний характер; виховує самостійність, активність і креативність учнів; сприяє формуванню всебічно розвинутої особистості, спроможної вирішувати майбутні професійні та життєві проблеми.

Проблемність базується на протиріччях, що виникають у процесі вивчення навколишніх предметів, явищ і т. д. Вчений, винахідник це протиріччя виявляє сам, спираючись на глибокі знання, досвід тощо. Протиріччя викликає в нього певний психологічний стан, пов'язаний з бажанням установити причини наявної невідповідності – проблемну ситуацію. Виникає задум, проблема, розв'язуючи яку, вчений відкриває нові закономірності, закони і т. ін.

Помітити такі протиріччя в навчальному матеріалі учень не може. Йому треба допомогти. Найкращим засобом для цього служить завдання, яке викликає в учнів теоретичне або практичне утруднення, пов'язане з певним протиріччям. Таке завдання будемо називати проблемним. Воно може бути подане у формі *запитання, задачі або практичного завдання*.

Процес навчання, який моделює у своїх суттєвих рисах процес продуктивного мислення і спрямований на відкриття учнями нових знань і способів дій, називають *проблемним*. Його сутність полягає в постановці перед учнями системи проблемних завдань, усвідомленні, сприйнятті і розв'язанні їх у ході спільної діяльності учнів і вчителя. Навчання при цьому має здійснюватись у такій послідовності: постановка проблемного завдання, організація проблемної ситуації, формулювання проблеми, розв'язання її, перевірка здобутих результатів і, нарешті, узагальнення, систематизація й закріплення їх.

Проблемне викладання-учіння складається з таких етапів діяльності суб'єктів дидактичного процесу (див. *табл. 1*):

- 1) організації проблемної ситуації;
- 2) формулювання проблеми;
- 3) індивідуального або групового вирішення проблеми суб'єктами учіння;
- 4) верифікації (перевірки, тлумачення і систематизації) отриманої інформації;
- 5) використання засвоєних знань у теоретичній та практичній діяльності.

з пояснювально-ілюстративним навчанням забезпечує необхідний розвиваючий ефект. Розвиваюче навчання становить собою подвійний процес – нагромадження знань і оволодіння ефективними способами оперування ними. Частина навчального матеріалу, яку немає потреби подавати проблемно, учні засвоюють репродуктивно (з пояснення вчителя). Решту – розв'язанням навчальних проблем при максимальній самостійності і під загальним керівництвом учителя. При такому навчанні об'єктом усвідомлення стає не тільки сама інформація, а й логіка її засвоєння, що, безперечно, створює стійкі стимули навчання. Тому розвиваюче навчання має ряд переваг над традиційним, а саме:

- вчить мислити логічно, науково й діалектично;
- робить навчальний матеріал більш доказовим, сприяючи тим самим перетворенню знань у переконання;
- більш емоційне, викликає глибокі інтелектуальні почуття, в тому числі почуття задоволення, впевненості у своїх можливостях; тому воно захоплює учнів, формує інтерес до наукових знань;
- краще сприяє розвитку вмінь самостійно переносити відомі знання в нову ситуацію;
- виробляє вміння комбінувати раніше відомі способи розв'язання проблем з новими, оригінальними;
- сприяє розвитку вміння бачити нові проблеми у звичних, стандартних ситуаціях;
- сприяє активному формуванню ряду важливих якостей особистості: ініціативності, критичності і самокритичності мислення;
- систематична пошукова діяльність викликає зростання інтересу до навчання й самоосвіти, формує їх мотиви і сприяє вихованню пізнавального ставлення до дійсності [5].

Співставлення традиційного та проблемного навчання відобразимо в таблиці 2.

Основний недолік традиційного навчання – це слабка реалізація розвивальної функції навчального процесу, тому що навчальна діяльність учнів має переважно репродуктивний характер. Під час проблемного навчання педагог не дає готових знань, а організовує їх пошук учнями шляхом спостереження, аналізу фактів, активної розумової діяльності.

Процес навчання, навчально-пізнавальна діяльність уподібнюється науковому пошуку й характеризується в поняттях: проблема, проблемна ситуація, гіпотеза, засоби вирішення, експеримент, результати пошуку тощо.

Таким чином, сучасна педагогіка і психологія довели, що проблемність є одним з найефективніших засобів активізації навчання та розумового розвитку учнів. Зараз вже не ставиться питання про доцільність впровадження проблемності в навчання, а розглядається проблема якнай-

швидшого, якнайефективнішого застосування його в практиці школи.

Таблиця 2

Порівняння характеристик пояснювально-ілюстративного і проблемного навчання

Традиційне навчання	Проблемне навчання
Навчальний матеріал подається у готовому вигляді. Педагог основну увагу звертає на програму навчання	Новий навчальний матеріал учні отримують під час вирішення теоретичних та практичних проблем
Під час учіння виникають певні прогалини, завади та труднощі, викликані тимчасовим вилученням учня з процесу навчання	Під час вирішення проблеми учні долають усі труднощі, їхня активність і самостійність досягають високого рівня
Темп навчання залежить від навчальної програми	Темп навчання залежить від індивідуально-психічних якостей учнів
Контроль навчальних досягнень тільки частково пов'язаний із процесом навчання; він не є складовою цього процесу	Підвищена активність учнів сприяє розвитку позитивних мотивів навчальної діяльності, зменшує необхідність формальної перевірки результатів
Відсутність можливості досягнення учнями 100% позитивних результатів; найбільшу трудність викликає використання інформації на практиці	Результати навчання є достатньо високими та стійкими. Учні легше використовують отримані знання на практиці та водночас розвивають свої вміння і творчі здібності

Список використаних джерел:

1. Лернер И.Я. Вопросы проблемного обучения на Всесоюзных педагогических чтениях // Советская педагогика. – 1968. – № 7.
2. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972.
3. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. – М.: Просвещение, 1977.
4. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975.
5. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968.
6. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання. Частина 2 // Загальні засади методики трудового навчання. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 186 с.

In this article the value of problem approach is considered in studies as effective mean of mental development of students, and also development of their creative capabilities.

Key words: problem, problem situations, creation.

Отримано: 12.05.2008

УДК 53+372

Р. А. Поведа, Т. П. Поведа

Кам'янець-Подільський національний університет

ГЕНЕРАТОР ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ З ФІЗИКИ

В статті розглянуто різні підходи до класифікації тестів, запропоновано авторський програмний засіб, який дозволяє генерувати варіанти тестових завдань для контролю навчальних досягнень з фізики у відповідності до поставлених завдань (формування завдань різного рівня складності з однієї теми, з різних тем, цілого курсу) та надає можливості для оперативної перевірки результатів.

Ключові слова: тест, традиційне тестування, програма-генератор тестів.

Контроль знань студентів завжди був, є і буде важливою складовою частиною навчального процесу, хоч і ставлення до нього зазнає певних змін внаслідок еволюції стандартів освіти вищої школи та наближення їх до європейських. Також зазнають змін окремі форми і способи контролю знань, але його головна суть – знати, наскільки вдало відбувся процес засвоєння вивченого матеріалу, – залишається незмінною. Найкраще для цього підходить метод тестового контролю як найбільш оперативний, диференційований та стандартизований [1]. Тестова культура освіти нашої держави робить перші кроки в цьому напрямі.

Якщо розглядати тест в широкому розумінні, то під ним розуміють будь-яке випробування, дослідження чи перевірку. В психолого-педагогічному значенні під тестом розуміємо систему завдань різної складності, які нормовані в часі і слугують для порівняльного вивчення групових та індивідуальних особливостей тих, кого тестуємо. Тестування вважають [2] науково обґрунтованим методом, який містить у собі систему завдань специфічної форми певного змісту із зростаючою складністю, що дозволяє якісно оцінити структуру знань і ефективно виміряти їх рівень з максимальною оперативністю.