

Назва: Динаміка		Значення: 1		Варіанти: 1		Сторінки: 1		Результати: 1		Таблиця: 1		Система: 1		Графік: 1		Відомості: 1	
Застосування перетворень степенів																	
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$										Формули рівності степенів дозволяють перетворювати вирази, які мають степені. Ці формули виконують основні властивості степенів.							
$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$																	
$a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$																	
Свойства степенів																	
$a^1 = a$										Перша степенів виразу, за визначенням, дорівнює цьому виразу.							
$a^0 = 1$										Нульова степенів виразу, за визначенням, дорівнює одиниці.							
$1^n = 1$										Степені одиниці дорівнює одиниці.							
$0^n = 0$										Нульова степенів виразу, за визначенням, дорівнює нулю.							
$(-a)^{2k} = a^{2k}$										Вирази зі знаком "+", піднесений до парного степеню, дорівнює степеню цього виразу.							
$(-a)^{2k+1} = -a^{2k+1}$										Вирази зі знаком "-", піднесений до непарного степеню, дорівнює степеню цього виразу, зі знаком "-".							
Формули розкриття квадратів																	
Різниця квадратів										Формула різниці квадратів - одна з формул скороченого множення.							
$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$																	
Квадрат суми / різниці										Формули квадрату суми (різниці) - формули скороченого множення.							
$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$																	
$(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$																	
Суми і різниці степенів																	
Суми і різниці степенів										Формули суми і різниці степенів - формули скороченого множення.							

Рис. 7

обчислювальні експерименти та ін. Детальніше наші концепції педагогічно-орієнтованих систем підтримки практичної діяльності викладені в [1-3]. Зауважимо, що конкретні методики навчання математики з використанням систем комп'ютерної алгебри зараз знаходяться в центрі уваги наукової громадськості. Ось лише декілька назв міжнародних науково-методичних форумів із цієї тематики:

TIME-2004 — Montreal International Symposium on Technology and its Integration into Mathematics Education, July 15-18, 2004.

<http://www.time-2004.etsmtl.ca>.

6-th Derive Conference and the 8th ACDCA Summer Academy.

<http://www.time-2004.etsmtl.ca>.

ATCM'04, the Asian Technology Conference in Mathematics. Singapore, 13-17 Dec 2004.

<http://math.nie.edu.sg/atcm/>.

2-nd Annual USACAS Conf. on Computer Algebra Systems (CAS) in Secondary School Mathematics at Glenbrook South High School in Glenview, Illinois, USA. <http://www4.glenbrook.k12.il.us/USACAS/2004.html>.

Інформацію про інші міжнародні науково-методичні форуми можна знайти на персональному сайті Bernhard Kutzler: <http://b.kutzler.com>.

Проектування та розробку ТерМ виконано в лабораторії з розробки та впровадження педагогічних програмних засобів науково-дослідного інституту інформаційних технологій ХДУ на замовлення НМЦ організації та впровадження засобів навчання МОІН України. Автор статті висловлює щире подяку своїм колегам проф. О. Співаковському, доц. Г. Кравцову, доц. В. Крекніну, програмістам В. Песчаненку, А. Грабовському, Ю. Бейко, Д. Нагірняку, а також іншим учасникам проекту ТерМ.

Література

1. Співаковський О.В., Львов М.С. та ін. Педагогічні технології та педагогічно-орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі та сім'ї. — №2 (20). — 2002. — С. 17-21.
2. Співаковський О.В., Львов М.С. та ін. Педагогічні технології та педагогічно-орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі та сім'ї. — №3 (21). — 2002. — С. 23-26.
3. Співаковський О.В., Львов М.С. та ін. Педагогічні технології та педагогічно-орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі та сім'ї. — №4 (22). — 2002. — С. 24-28.
4. Львов М.С. Концепція програмної системи підтримки математичної діяльності // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. Випуск 7, 2003. — С. 36-48.

★ ★ ★

ПОЗАШКІЛЬНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ

Співаковська Є.О.

Нині в Україні реально склалась ситуація в розвитку суспільства, яка визначає новий характер та умови функціонування та розвитку системи освіти. Невід'ємною складовою цієї системи є підсистема, яка спрямована на задоволення розвитку особистісних нахилів дитини, задоволення їхніх інтересів, духовних запитів і потреб у професійному визначенні, а саме — система позашкільних навчально-виховних закладів. Велика увага суспільства до цієї системи знайшла своє відображення в Законі України «Про позашкільну освіту». Закон визначає державну політику у сфері позашкільної освіти, її правові, соціально-економічні, а також організаційні освітні та виховні засади.

Мережа позашкільної освіти є складовою системою безперервної освіти, основним завданням якої є створення умов для здобуття дитиною знань, умінь та навичок, розвитку здібностей та обдарувань у

час, вільний від навчання в загальноосвітніх та інших навчальних закладах. Сьогодні в Україні в системі позашкільної освіти навчається більше 1,2 млн. дітей та підлітків. Так, у Херсонській області в системі позашкільної освіти функціонує 75 позашкільних закладів, у яких навчаються більше 50 тис. дітей. «Позашкільна освіта та виховання — процес безперервний. Він не має фіксованих термінів завершення і послідовно переходить з однієї стадії в іншу від створення умов, сприятливих для творчої діяльності дітей та підлітків, до забезпечення їх співробітництва у творчому процесі та самостійній творчості, яка і формує потребу особистості в подальшому творчому сприйнятті світу» [18].



Особливе місце в системі безперервної освіти займає додаткова освіта, що виступає як засіб мотивації розвитку особистості до пізнання і творчості через широку розмаїтість видів діяльності. Саме додаткова освіта покликана задовольняти постійні запити дітей, допомагати знизити негативні наслідки незаангажованості дітей у позаурочний час, стримувати зростання злочинності, бродяжництва, підсилити увагу до соціально знедолених дітей. У спеціальних дослідженнях визначено педагогічні умови, необхідні для розвитку творчої активності школярів у процесі додаткової освіти (варіативність змісту освіти, адекватний змістові добір форм і методів роботи з дітьми, творчість педагога додаткової освіти) [16].

Мережа позашкільної освіти є по суті інституційною системою, однією з характерних ознак якої є певне територіальне розташування, яке й визначає доступність дитини до участі в роботі позашкільного закладу. Таким чином, актуальною проблемою є вирішення питання щодо залучення зацікавленої дитини до додаткової освіти без залежності від їх взаємного територіального розташування. Ми вважаємо, що пошук розв'язання цієї проблеми треба шукати в напрямку широкого залучення до системи позашкільної освіти інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема, можливостей глобальної комп'ютерної мережі Інтернет. Сьогодні в численних наукових дослідженнях та практичних впровадженнях показано доцільність вибору системи телекомунікацій як сучасної, ефективної форми навчання з метою розвитку пізнавального інтересу школярів і студентів, обґрунтована й реалізована структура комплексу телекомунікаційних засобів, що сприяє розвитку особистості [2, 10].

Відомо, що процес формування особистісних якостей дитини може здійснюватися різними методами, система педагогічних і виховних дій може виступати в різних формах [17]. На відміну від обов'язкової присутності на території позашкільного закладу, де розгортається власна діяльність дитини, управління та контроль за цією діяльністю, Інтернет-технології надають можливості здійснювати все це в Інтернет-просторі. З іншого боку, широке залучення ІКТ до системи позашкільної освіти, яке неможливе без опанування дитиною основами комп'ютерної грамотності для використання засобів ІКТ, певною мірою сприяє підготовці дитини для існування в інформатизованому суспільстві [11]. Робота учнів в Інтернеті охоплює різні види діяльності: самостійну роботу з інформацією з тієї чи іншої досліджуваної теми, проблеми; самостійну навчальну діяльність (у режимі самоосвіти) до поглиблення знань у визначеній галузі, ліквідації прогалин, підготовки до іспитів; навчальну діяльність під керівництвом учителя через дистанційне навчання; спілкування в мережі з різними цілями й у різних групах комунікантів, що належать як одній культурі й

одній мовній групі, так і різним культурам, і різним мовним групам.

До позитивів використання ІКТ у позашкільній освіті можна віднести також можливість створення дитиною власного інформаційного освітнього простору (ІОП) [6]. Основою створення ІОП може бути гіпертекстова технологія як така, що дозволяє побудувати через систему посилення інформаційну модель тієї предметної галузі, яка відповідає власним потребам дитини. Процес створення ІОП, адекватного до проблеми, яка цікавить дитину, взагалі кажучи, може здійснюватися під керівництвом учителя (вихователя, тренера, майстра тощо).

Таким чином, виникає потреба в підготовці вчителів до реалізації високих потенційних можливостей засобів ІКТ у сфері інформаційної діяльності й організаційного управління, в освоєнні та постійному вдосконаленні знань і вмінь у цій галузі фахівців сфери освіти. Особливу значимість при цьому для педагогічної діяльності має автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення навчально-виховного процесу й організаційного управління в системі позашкільної освіти. Це обумовлено тим, що в даний час відбувається швидке збільшення як за обсягом, так і за інформаційною ємністю навчально-методичних, інформаційних, інструктивно-організаційних, хрестоматійних, нормативних, технічних, програмних та інших матеріалів, що складають змістову галузь інформаційних потоків сфери освіти. Серед цих матеріалів значне місце займають прикладні програмні засоби, електронні підручники, у тому числі реалізовані в мережевому варіанті.

Проблема недостатньої кваліфікації названих фахівців у галузі ІКТ може бути вирішена створенням спеціалізованого Web-сайту (або Web-порталу), через який має здійснюватися практична допомога всім учасникам навчально-виховного процесу в електронній мережі позашкільної освіти [3, 4, 8, 13].

Реалізація механізмів розвитку нахилів дитини в даному випадку полягає в педагогічному впливі на особистість учня через спеціально створене інформаційне освітнє середовище (ІОС), у якому індивідуальні ІОП кожного учня виступають як складові цього середовища. Структурна організація ІОС може бути сформована таким чином, що надасть змогу взаємоспівкування всіх користувачів системи, розширюючи таким чином інтелектуальну інформаційну зону, у якій може працювати дитина. З огляду на це принципово важливе значення для формування Інтернет-простору має взаємозв'язок усіх ланок єдиної системи безперервної освіти, що сприяють розвитку дитини. Проведений аналіз показав, що в даний час до організації Інтернет-простору освітнього спрямування входять проблеми не стільки технічного плану, скільки педагогічного, змістового [12].

Практика засвідчує, що організація процесу творчої, зокрема, технічної, діяльності учнів на базі рі-

зних навчально-виховних закладів нерідко носить стихійний характер і не відрізняється системністю та поступовістю у змісті цієї роботи [9]. Створення електронної мережі позашкільних навчально-виховних закладів має допомогти координації роботи системи, що, у свою чергу, допоможе досягти вищого рівня становлення особистості дитини як у процесі загальноосвітньої підготовки в школі, так і в навчанні в системі додаткової освіти.

Як показують дослідження, розвиток інтересу учнів може бути керованим процесом [1]. Зокрема, розвиток у підлітків інтересу до технічної творчості може йти від початкової стадії до більш високої. Механізм цього розвитку в даному випадку полягає у використанні як реальних, так і модельних об'єктів, тобто таких, які існують як екранне зображення та діяльність з якими обмежена можливостями тієї математичної моделі, на базі якої сформовано екранний образ предмета. У цьому аспекті стає можливою реалізація проектного підходу організації позашкільної освіти. В основі методу проектів лежить розвиток пізнавальних навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного і творчого мислення. «Якщо ми говоримо про метод проектів, то маємо на увазі саме спосіб досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми (технологію), що повинна завершитися цілком реальним, відчутним практичним результатом, оформленим тим або іншим способом.» [14].

Таким чином, мета виконання проектною роботи — поглиблене вивчення тієї чи іншої проблеми, у результаті якого на основі спеціальних методів дослідження учні створюють новий продукт, конкретне знання або новий конкретний досвід [5, 15]. Проектний підхід сьогодні привертає увагу дослідників у галузі педагогіки. Так, розроблена й експериментально перевірена модель спільної проектною діяльності вчителів і учнів на уроці; визначені основні умови її реалізації; критерії та показники її ефективності; визначено основні шляхи реалізації технології спільного проектування навчальної діяльності як умови самоактуалізації особистості, її зміст і форми [7].

Висновки

1. Впровадження ІКТ у систему позашкільної освіти відповідає концепції демократизації системи освіти.

2. Однією з причин слабкої координованості дій шкіл та позашкільних навчально-виховних закладів в організації процесу додаткової освіти є відсутність науково-обґрунтованих методичних рекомендацій з організації даного процесу та неповне використання можливостей Інтернету, що призводить до зниження рівня реалізації навчальних функцій позаурочної діяльності.

3. З точки зору вибору засобів і форм комунікації в електронному просторі, сьогодні можна говорити

про модель дистанційного навчання третього покоління, яка передбачає домінуючу роль комп'ютерних телекомунікацій.

4. Нагальним питанням залишається визначення місця ІКТ у галузі технічної творчості учня з використанням реальних (не комп'ютерно змодельованих) об'єктів.

Література

1. Алборова С.З. Телекоммуникации как средство развития познавательного интереса учащихся: Автореф. дис... канд... пед. наук: 13.00.01/ Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова. — Владикавказ, 1999. — 22 с.
2. Балмашнов А.Г., Перкова В.Г., Сапрыкина Г.А., Свидерский П.К. Дистанционная система консультирования и обучения для школьников и учителей (<http://www.edu.nsu.ru/ites/2000/04-06.htm>).
3. Береговой В.И., Иванников А.Д., Тихонов А.Н. Стратегия создания и развития сети образовательных порталов (<http://www.edu.ru/files/books/portals-2003/ivannikov.pdf>).
4. Гуриев М.А. Вопросы выбора стратегии создания образовательных порталов (<http://www.edu.ru/files/books/portals-2003/Guriev.pdf>).
5. Еременко М.И. Развитие познавательной самостоятельности учащихся в условиях применения мультимедиа-проекта в учебном процессе // Вопросы Интернет-образования. — 2001. — №1.
6. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 192 с.
7. Зенгин С.С. Совместное проектирование учебной деятельности как условие самоактуализации личности старшеклассника: Автореф. дис... канд... пед. наук: 13.00.01 / Кубанский государственный университет. — Краснодар, 2001. — 24 с.
8. Иванников А.Д., Тихонов А.Н. Основные положения концепции создания образовательных порталов (<http://www.edu.ru/files/books/portals-2003/ivannikov-1.pdf>).
9. Ковальов Ю.Г. Проблема формирования интереса учнів до технічної творчості в системі безперервного навчання /Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. Вип. 15. — К.: ІСДО, 1995. — С. 77-78
10. Король А.Д. Деятельность учащегося в учебном дистанционном диалоге креативного типа (<http://www.edu.nsu.ru/ites/2000/04-01.htm>).
11. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл // Комп'ютер в школі та сім'ї. — 2001. — №3. — С. 3-10.
12. Матецкий Н.В. Компьютерные задания как средство организации эвристической учебной деятельности учащихся в дистанционном обучении: Автореф. дис... канд... пед. наук: 13.00.02 / Институт общего среднего образования РАО. — Москва, 2001. — 25 с.
13. Николаев Е.А. Веб-сайт как связующее звено между школами-партнерами (<http://www.edu.nsu.ru/ites/2000/04-03.htm>).
14. Полат Е.С. Метод проектов // Вопросы Интернет-образования. — 2001. — №1.
15. Токар М.Р., Токар Т.В. Проектная деятельность в системе дополнительного профессионального образования // Вопросы интернет-образования. — 2003. — №7.
16. Шульпина Л.Н. Развитие творческой активности детей в процессе дополнительного образования: Автореф. дис... канд... пед. наук: 13.00.01 / Московский педагогический государственный университет. — Москва, 2001. — 18 с.
17. Фельдштейн Д.И. Проблемы возрастной и педагогической психологии. — Международная педагогическая академия, 1995. — 368 с.
18. ПОЗАШКІЛЬНА ОСВІТА у Херсонській області (<http://ns.odu.kherson.ua/adm/education/posh>).