

профільної освіти (математичного профілю) цей показник становить 0%. Серед студентів, що навчаються сьогодні на спеціальностях напряму «прикладна математика» лише 31,25% — випускники ліцеїв, математичних класів тощо. Тобто значна кількість студентів — це випускники загальноосвітніх шкіл, у яких в стінах університету виникає низка проблем, пов'язаних з недостатнім рівнем знань, одержаних ними в школі.

За результатами опитування студентів I курсу, що навчаються за напрямом «прикладна математика»: 53,13% опитаних визнають рівень своїх знань з математики за шкільний курс *недостатнім*. Саме недостатні знання математики та інформатики зі школи є одною з причин, що викликають найбільше проблем при навчанні на першому курсі. Крім того, 25% першокурсників визнають, що не вміють самостійно опрацювати матеріал.

Таким чином, чітко відслідковуються проблеми, що існують на даний час, зокрема розрив між школою та ВНЗ. Вирішити ці проблеми може профілізація старшої школи та якісна профільна підготовка. Профільна школа є одним з важливих елементів у системі неперервної професійної підготовки, зокрема фахівців з прикладної математики. Щоб покращити роботу в цьому напрямку, на нашу думку, варто залучати ВНЗ. Тому вищі навчальні заклади повинні підтримувати профілізацію середньої освіти, допомагати у створенні та розвитку профільних класів та закладів нового типу (ліцеї, гімназії, колегіуми). Зокрема науковці та педагоги вищої школи можуть надати допомогу в розробці та оновленні програм для профільних класів, проведенні факультативних занять та спецкурсів. Так факультет прикладної математики та комп'ютерних технологій Хмельницького національного університету тісно співпрацює з технологічним багатопрофільним ліцеєм №4, зокрема викладачі факультету проводять факультативні заняття з інформатики та математики з учнями ліцею.

Необхідно також звернути увагу на підготовку та підвищення фахової кваліфікації вчителів, зокрема вчителів математики, що задовольнятимуть потреби профільної старшої школи. У подальших наших планах є створення на базі факультету прикладної математики та комп'ютерних технологій Хмельницького національного університету центр неперервного підвищення фахової кваліфікації вчителів математики та інформатики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матізин Т. Новій державі — нову школу // Рідна школа. — 2000. — №2. — С. 65–66.
2. Овчарук О. Профільне навчання в старшій школі. / Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. — К.: «К.І.С.», 2003. — С. 57–81.
3. Ремех Т. Профільне навчання: треба було раніше // Директор школи. Україна. — 2006. — №3. — С. 6–13.
4. Ястребова В. Дидактичне обґрунтування змісту профільної освіти / Управління школою. — 2004. — №6(54). — С. 10–13.

Віталій ЛАПІНСЬКИЙ, Сергій ПЕТРОВСЬКИЙ

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ І ПРОВЕДЕННІ УЧНІВСЬКИХ ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ

Спираючись на досвід використання елементів методу проектів у процесі підготовки та проведення учнівських олімпіад з програмування, у статті йдеться про те, що ефективним методом підготовки є використання роботи в малих групах з використанням елементів методу проектів, оскільки претендувати на призове місце можуть тільки учні спеціалізованих шкіл відповідного профілю, або спеціально підготовлені.

Різна спрямованість олімпіадних завдань [1] і навчання у ЗНЗ з інформатики зумовлена необхідністю гармонізації вимог до підготовки учасників цих олімпіад в Україні з вимогами міжнародних олімпіад з класичного програмування. З одного боку, це забезпечує можливість участі переможців вітчизняних олімпіад у міжнародних змаганнях, а з іншого — створює додаткові складності при підготовці учасників.

Мета. Показати успішне застосування елементів методу проектів, його ефективність і перспективність для подальшої розробки і вдосконалення.

Забезпечити таку підготовку тільки за рахунок поглибленого вивчення навчального матеріалу, як це робиться, наприклад, при підготовці учасників олімпіад з математики, фізики, хімії тощо, неможливо. Зміст навчання інформатики та структура навчального курсу, побудованого у відповідності до вимог чинної програми і навчальних планів [1] забезпечують тільки початкову підготовку користувача засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Навчання за цією програмою не забезпечує учневі знань, не формує у нього умінь і навичок, необхідних для повноцінної участі у міжнародних олімпіадах, тому йому для успіху необхідні додаткові знання, які можуть бути отримані у позаурочному навчанні. Форми організації такого навчання і є основним предметом дослідження.

Проведення олімпіад з інформатики в Україні організовується таким чином, щоб забезпечити компроміс між вимогами навчальної програми ЗНЗ і вимогами відбору на останньому, четвертому етапі, переможці якого допускаються до участі у міжнародних олімпіадах. На першому (а часто і на другому) етапах учасники розподіляються на дві групи, одній з яких пропонуються завдання, орієнтовані на користувачський рівень підготовки, а іншій пропонуються завдання, зміст яких наближається до змісту завдань міжнародних олімпіад.

Підготовка учасників олімпіад може проводитись у окремому навчальному закладі, групі навчальних закладів, у позашкільному закладі освіти. Заслугує на увагу досвід підготовки учасників у віртуальних колективах, які утворюються у процесі проведення командних дистанційних олімпіад. Командні олімпіади, які досить інтенсивно проводяться на міжнародному рівні, стимулюють індивідуальний розвиток кожного учасника, робота якого спрямовується як самою організацією змагань, так і безпосереднім впливом тренера (лідера групи). Команда при цьому складається з трьох учасників і їй виділяється один комп'ютер. Такий спосіб організації навчання наближається до організаційної форми навчання, розглянутої нами вище та відомої як «метод проектів».

Правила проведення командних олімпіад відрізняються від правил проведення загальнодержавних олімпіад з інформатики. Відмінності полягають у тому, що при пред'явленні виконаного завдання враховується час подання (чим раніше, тим краще) і кількість спроб. Чим більше помилкових спроб здати завдання, тим більше штрафних балів.

Для проведення олімпіад може використовуватись програмний пакет PC2 [3] (рис. 1), використання якого надає можливість максимально автоматизувати проведення олімпіади та отримання кожним учасником відомостей про його досягнення (практично одразу ж після подання свого варіанту розв'язування). При цьому треба відзначити можливість роботи пакету PC2 у мережі Інтернет, що дає змогу організувати одночасне проведення всеукраїнських змагань з командного програмування одночасно.

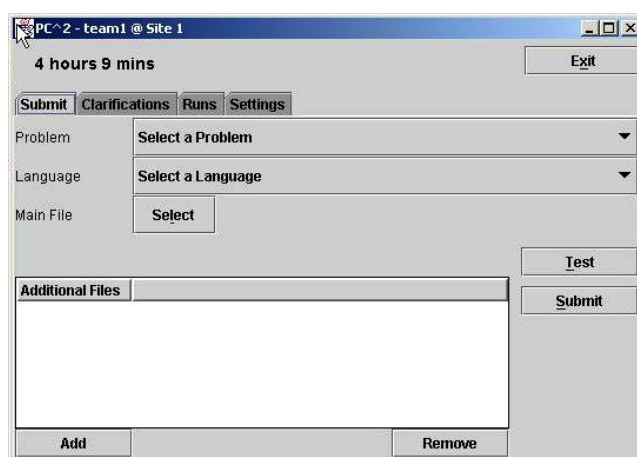


Рис. 1. Головне вікно модуля Team (команда)

Учасник надсилає розв'язану задачу суддівській колегії, причому бачить результат перевірки через кілька хвилин і, якщо він є негативний, учаснику повідомляється тип помилки, яку було допущено у його програмі. Результати проведення олімпіади учасники бачать протягом усього змагання, а кінцевий результат — відразу по закінченню змагання (що вигідно відрізняє від стандартного проведення олімпіади, коли результатів необхідно чекати досить значний час) рис. 2.

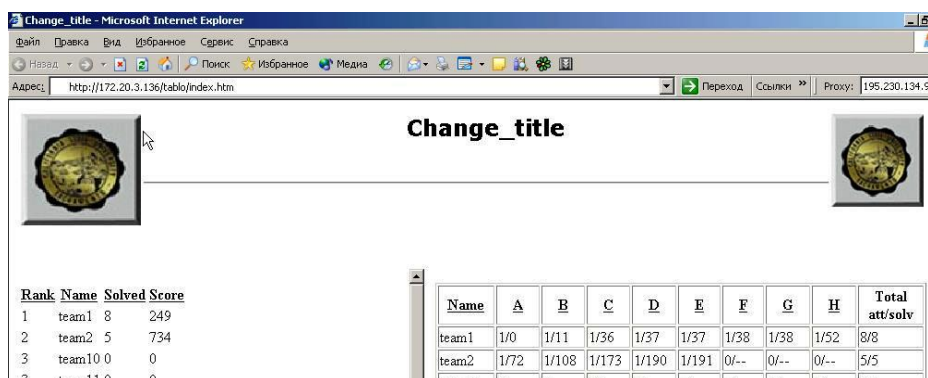


Рис. 2. Головне вікно модуля Board (табло) через мережу Інтернет

З початком широкого використання в системі освіти телекомунікаційних засобів, а також у зв'язку з тим, що з фінансової точки зору проведення різних виїзних заходів не завжди можливе, почали впроваджуватися дистанційні форми проведення олімпіад.

Одним із прикладів є проведені у 1999/2000 навчальному році Красноярським центром розвитку освіти Росії, «Навчальний проект» і «Інтернет олімпіада з інформатики» [2].

Основні цілі проведення олімпіади декларувались як поширення методичного забезпечення шкільного предмету «Інформатика»; удосконалення навичок практичної роботи в інформаційному середовищі, відбір обдарованих учнів для участі в олімпіадах школярів з інформатики. Таким чином, реалізація цих проектів мала результатом не тільки поширення передового досвіду навчання інформатики, а і реальні результати апробації використання методів навчання, подібних до методу проектів, які, за свідченням авторів [2, 3], є досить ефективними.

Впровадження методу проектів може бути складовою підготовки учасників олімпіад з інформатики, успішне застосування елементів методу проектів з цією метою підтверджує ефективність цього методу і його перспективність для подальшої розробки і вдосконалення.

Різні модифікації методу проектів досить успішно використовуються у різних країнах. Цікавим для дослідження є поєднання роботи у складі невеликих колективів (3–4 особи) з роботою у складі віртуальних колективів, віртуальних груп. Таке поєднання створюється під час участі учнів у дистанційних командних олімпіадах з інформатики.

Проведення таких олімпіад вимагає ретельної організаційної та технічної підготовки. У ході підготовчої роботи відбувається активізація діяльності вчителів і учнів в процесі вивчення шкільного курсу інформатики; розвиток інтересу до предмета (уміння складати алгоритми та вибирати для його реалізації типи даних, чітко описувати свої дії, знати різноманітні методи розв'язування задач); виявлення учнів, які мають здібності до інформатики й обчислювальної техніки для подальшої цілеспрямованої індивідуальної роботи з ними; перевірка рівня підготовленості школярів. Використання сучасних програмних засобів дає змогу спростити проведення олімпіад та отримати результати олімпіади зразу після закінчення.

Добре організаційно та технічно підготовлена дистанційна командна олімпіада забезпечує визначення переможців з мінімальних відсотком помилок, сприяє відбору в команду найбільш підготовлених школярів для участі у обласній олімпіаді з інформатики. Все це дає, зокрема, можливість команді м. Хмельницького протягом багатьох років отримувати високий рейтинг за результатами обласної олімпіади з інформатики.

Треба відзначити як подальший розвиток олімпіадного руху участь школярів у відкритих олімпіад з програмування у вищих навчальних закладах, де учні середніх навчальних закладів змагаються із студентами. Крім беззаперечного позитивного ефекту для формування предметних знань, участь учнів у відкритих студентських олімпіадах сприяє формуванню «перспективних ліній розвитку особистості» в учнів, готує їх до самостійного життя.

Проведення олімпіад з інформатики з використанням засобів телекомунікації втілено у Хмельницькій області з ініціативи Хмельницького обласного інституту післядипломної освіти, який активно співпрацює з Хмельницьким державним університетом. Вже кілька років проводиться дистанційні обласні олімпіади з інформатики. Результати останньої олімпіади можна побачити на сайті <http://www.olympiada.km.ua/> [4] рис. 3.

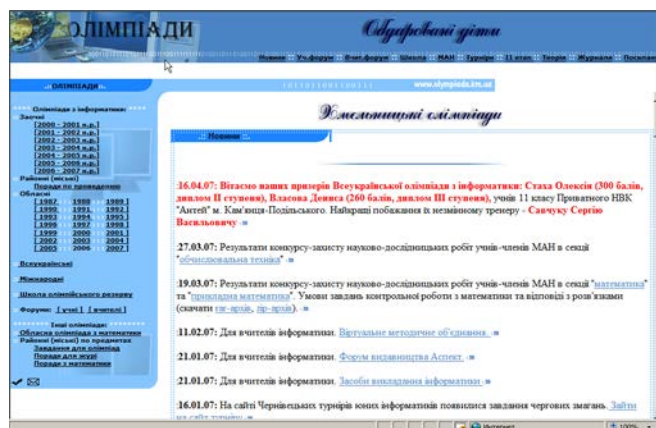


Рис. 3 Головна сторінка сайту

У цій олімпіаді активну участь беруть школярі м. Хмельницького. Наприклад, в останній олімпіаді взяли участь 12 школярів загальноосвітнього навчального закладу №29.

Необхідність дотримання рекомендацій [2,4] при проведенні дистанційних олімпіад вимагає значної підготовчої роботи з учасниками. При цьому слід зазначити наступні особливості:

- по-перше рівень вимог до завдань олімпіади дуже високий, а існуюча програма навчання з інформатики для загальноосвітніх шкіл не передбачає вивчення деяких питань, зокрема сучасних систем програмування, специфічних для них методів описань алгоритмів тощо;
- по-друге необхідно відзначити вирішальну роль спеціалізованих знань з математики, оскільки завдання створення алгоритмів (досить складні за змістом) обов'язково базуються на математичних моделях, для побудови яких, як правило, недостатньо знань, отриманих у ЗНЗ.

Отже, як вже було зазначено, підготовка учасників проводиться з використанням елементів методу проектів, у невеликих групах, які створюються, як правило, без явного регламентування програми навчання, з великою часткою неформального управління навчальною діяльністю. Основою організації групи є сформульована мета, причому на етапі визначення і прийняття мети учасникам групи невідомі деталі шляхів її досягнення.

Ієрархія управління діяльністю групи розпочинається, безумовно, з учителя, але його роль дещо завуальована, оскільки безпосередньо з учнями працює тренер. Він може бути як учителем, так і волонтером — студентом, просто старшим учнем. Роль тренера (не змішувати з учителем), який повинний мати гарні знання з програмування і математики — безпосередньо і цілеспрямовано займатися з учнем. Тренером може бути і викладач, але зазвичай це — колишній олімпієць, який має великий досвід участі в олімпіадах і займається з учнями на факультативних заняттях. Наприклад, команду ЗНЗ №29 м. Хмельницького тренує Попик Андрій, багаторазовий призер міських, обласних, Всеукраїнських олімпіад. Зараз він є студентом 5-го курсу Хмельницького державного університету. Ближнім результатом цієї роботи є призові місця команди на олімпіадах з інформатики, віддаленим — вступ випускників до університету, отримання ними престижних спеціальностей.

Останнім часом з'явилися нові можливості проведення спільних олімпіад з програмування з вищими навчальними закладами. Блискучим прикладом подібної співпраці є відкрита олімпіада з програмування на першість Хмельницького національного університету, при цьому необхідно відзначити високий рівень підготовки школярів.

При підготовці олімпіади велике значення має технічна й організаційна підготовка проведення, а також використання викладачів для підготовки учнів. Ця проблема вирішується в співробітництві середньої та вищої школи, у м. Хмельницькому олімпіади з інформатики проводиться на базі Хмельницького національного університету. База університету становить приблизно 800 ПК, що дає можливість запросити велику кількість учасників олімпіади та забезпечити їх сучасними високопродуктивними комп'ютерами. При цьому університет одержує можливість запросити призерів олімпіади до себе на навчання.

Організація роботи у проекті полягає у тому, що організатори складають і періодично публікують (розміщуючи на сайті та поширюючи у вигляді паперових копій) завдання, які учасники (учні) виконують або використовують як методичний матеріал у залежності від характеру своєї участі (учителі та тренери).

Результати виконання завдань оформляються учасниками у вигляді звітів, які містять: опис алгоритмів, тексти програм, набір даних, за якими тестувалась програма, результати тестування.

Підготовлені звіти відправляються електронною поштою для перевірки організаторам, які оцінюють не тільки сам факт розв'язання задачі, а і виявляють оригінальні способи досягнення розв'язку, визначають типові помилки, коментують їх, і разом з авторським розв'язком, представляють у телеконференцію для загального ознайомлення. Звіти, надіслані протягом визначеного організаторами терміну, оцінюються і беруть участь в Інтернет олімпіаді. При цьому для підведення проміжних і остаточних підсумків Інтернет олімпіади обов'язкове рішення всіх опублікованих завдань.

Виходячи з вищевикладеного можна зробити висновок, що олімпіади з інформатики ближче інших наближаться до «Великого спорту», і констатувати факт, що реально претендувати на призове місце можуть тільки учні спеціалізованих шкіл з ухилом інформатико-математичної підготовки, або підготовлені на факультативних заняттях. Проведення такої олімпіади вимагає ретельної підготовки проведення даної олімпіади як організаційно так і технічно.

Треба відмітити як подальший розвиток олімпіадного руху участь школярів у відкритих олімпіад з програмування у вищих навчальних закладах, та використання новітніх програмних продуктів для їх проведення дає змогу спростити проведення олімпіади та дає змогу отримати результати проведення олімпіади зразу по закінченні.

Дистанційне проведення олімпіади з інформатики у вигляді навчального проекту приводить до виконання кінцевої мети навчання — формуванню способу дій.

Висновки. Спираючись на досвід використання елементів методу проектів у процесі підготовки та проведення учнівських олімпіад з програмування, можна зробити висновок про те, що ефективним методом підготовки є використання роботи в малих групах з використанням елементів методу проектів, оскільки реально претендувати на призове місце можуть тільки учні спеціалізованих шкіл відповідного профілю, або спеціально підготовлені.

ЛІТЕРАТУРА

1. Полат Е. С. Новые педагогические технологии /Пособие для учителей —М. 1997. — 457 с.
2. Алексеев А. В. Краевая олимпиада школьников по программированию. Красноярск: Управление образования администрации г. Красноярска //Информационный бюллетень. 2001. №1(4) — 23 с.
3. PC2 Home Page. <http://www.ecs.csus.edu/pc2>.
4. Хмельницькі олімпіади (Обдаровані діти). <http://www.olympiada.km.ua/>
5. Атанов Г. А., Пустынникова И. Н. Обучение и искусственный интеллект, или основы современной дидактики. — Донецк: Изд-во ДООУ, 2002. — 504 с.

Андрій СТРЮК

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ «АГАПА» ДЛЯ СТВОРЕННЯ СТРУКТУРОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Розкрита необхідність комплексного підходу до інформаційної підтримки навчального процесу. Розглянута можливість створення структурованого інформаційно-освітнього простору на базі системи дистанційної освіти «Агапа». Наведені результати впровадження системи у вищих навчальних закладах і в навчально-виробничих комплексах підприємств.

Постановка проблеми. Висока динаміка розвитку сучасної науки й технологій, а також жорсткі вимоги ринку праці, породжують проблеми при підготовці фахівців, як у вузах, так і на підприємствах. Навчальні заклади відчувають гостру потребу в технологіях, які б дозволяли встигати за сучасними темпами накопичення знань.