

алгебри повинно бути системним і комплексним. Тільки при виконанні цих умов пізнавальні інтереси учнів будуть постійно підтримуватись і стимулюватись.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Молодший В.Н. Основы учения о числе в XVIIIв. – М.: Учпедгиз, 1953. – 180 с.
2. Делман И. Рассказы о старой и новой алгебре. – Л.: Детская литература, 1967. – 144 с.
3. Глейзер Г.И. История математики в средней школе. – М: Просвещение, 1970. – 461 с.
4. Конфорович А.Г. Визначні математичні задачі. – К.: Рад. Школа, 1981. – 189 с.
5. Чистяков В.Д. Старинные задачи по элементарной математике. 3-е изд. испр. – Минск: Высшая школа, 1978. – 270 с.
6. Bevz V. Use a historical material in the studying subjects of mathematical cycle. – Dialectics of thematic: Problems and Investigations. – Issue #28. – 2007. – ss. 43-47.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Нак Марина Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та методик навчання фізико-математичних дисциплін Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка

*Коло наукових інтересів:* історія та методика математики.

## ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

**Світлана ПОСТОВА**

*У статті описано питання організації учнівських олімпіад з інформатики (програмування) та інформаційних технологій; вказано основні етапи підготовки учнів до участі у вказаних змаганнях; розглянуто класифікацію Інтернет-ресурсів, які можна використовувати у навчальному процесі; наведений перелік веб-сайтів, що сприяють покращенню ефективності підготовки учнів до участі в олімпіадах з програмування та інформаційних технологій.*

*The paper describes the question of organization pupils competition in programming and information technologies; named basic stages of pupils preparation to participate in named competitions; reviewed by author the classification of Internet resources that can be used in the educational process; the article contains a list of websites that contribute to improving the efficiency of pupils preparation to participate in competitions of programming and information technologies.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах шкільна освіта України намагається підготувати кваліфікованого випускника, який би був здатний орієнтуватися в усіх сферах життєдіяльності та швидко адаптуватися до динамічного суспільства. Оскільки на даному етапі суспільство практично не може обійтися без використання інформаційних технологій, тому й учні навчаються оволодівати основами роботи з ними ще зі шкільних років.

Відповідно до сучасних програм підготовки школярів, інформатика як дисципліна вводиться уже з початкової школи (2 класу) [4]. Але більш ґрунтовна підготовка відбувається у середній та старшій школі. Як відомо, курс інформатики складається з двох складових: основи алгоритмізації та програмування й інформаційні технології [2]. Проте, варто зазначити, що не всіх учнів задовольняють лише ті знання, які вони отримують виключно на уроках. Такі школярі намагаються брати активну участь у різноманітних конкурсах, турнірах, олімпіадах тощо.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Основні проблеми розвитку та навчання інтелектуально обдарованих школярів розглянуто в окремих дослідженнях як зарубіжних (Б. Блум, Дж. Гілфорд, Дж. Рензулі та ін.), так і вітчизняних (Д.Б. Богоявленська, З.І. Калмикова, В.А. Крутецький, О.М. Матюшкін, М.Л. Смульсон, Б.М. Теплов, М.О. Холодна, І.С. Якиманська та ін.) науковців, педагогів, психологів. Питання змісту курсу інформатики вивчали Н. Апатова, Т.А. Вакалюк, А. Верлань, І. Зарецька, Я. Глинський, А. Гуржій, А. Єршов, С.С. Жуковський, О.М. Кривонос, В. Монахов, Ю. Рамський, О.Ю. Усата, А.Л. Федорчук, Г. Цибко та ін. Питання організації учнівських олімпіад та підготовки обдарованих старшокласників до цих змагань розглядали в своїх працях такі науковці, як В.В. Бондаренко, Т.А. Вакалюк, І.А. Волков, А.М. Гуржій, С.С. Жуковський, М.М. Кузічев, А.В. Ляпунов, В.А. Матюхін, В.І. Мельник, Н.С. Павлова, А.В. Хуторський та ін. Питаннями методики застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі займались О.О. Андрєєв, В.Ю. Биков, Л.І. Долінер, М.І. Жалдак, К.Ю. Комаров, Т.О. Сергєєва, В.І. Солдаткін, О.М. Спирін, Ф.Т. Хаматнуров, В.Ф. Шолохович та ін.

**Метою даної статті** є визначення основних етапів підготовки учнів до участі в олімпіадах з інформатики (програмування) та інформаційних технологій, а також використання Інтернет-ресурів під час даної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності основними завданнями такої позанавчальної діяльності є:

- стимулювання творчого самовдосконалення дітей, учнівської молоді;
- виявлення, розвиток обдарованих учнів, надання їм допомоги у виборі професії, залучення їх до навчання у вищих навчальних закладах; реалізація здібностей талановитих учнів;
- формування творчого покоління молодих науковців та практиків для різних галузей суспільного життя;
- підвищення інтересу до поглибленого вивчення навчальних, спеціальних та фахових дисциплін, формування у колах учнівської молоді навичок дослідницької роботи;
- підвищення рівня викладання навчальних, спеціальних та фахових дисциплін, фахової підготовки учнів;
- залучення професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів, працівників наукових установ до активної роботи з обдарованою учнівською молоддю;
- формування команд для участі в міжнародних олімпіадах, конкурсах, турнірах тощо [5].

Метою проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад з інформатики та інформаційних технологій є стимулювання творчого самовдосконалення учнів, зацікавлення їх у якісному і поглибленому вивченні програмування та інформаційних технологій; виявлення та розвиток обдарованих учнів, сприяння розвитку алгоритмічного мислення у школярів, підвищення інтересу до програмування та інформаційних технологій [3; 5].

Участь учнів у олімпіадах складається з різних етапів. Тому й підготовка їх до участі також відбувається у різні періоди, що суттєво відрізняються один від одного, але разом з тим нерозривно пов'язані.

На початку іде I етап олімпіади, який ще називають шкільним. Такі олімпіади зазвичай проводяться в навчальних закладах безпосередньо вчителями інформатики. Особливостями проведення цього етапу є те, що, по-перше, участь беруть усі бажаючі учні. По-друге, завдання підбирає сам вчитель та враховує той факт, що підбір завдань повинен бути диференційованим, тобто включати завдання 3-х рівнів складності: нескладні завдання репродуктивного характеру, які може розв'язати більшість учасників; завдання, які потребують творчого підходу до розв'язання; завдання, рівень яких відповідає II (III) етапу олімпіади.

Наступним іде II етап – районна (міська) олімпіада. На цьому етапі кращих школярів з усіх шкіл міста (району) збирають в одному навчальному закладі (на вибір організаторів) та завдання можуть бути однаковими для учнів усіх класів.

III (обласний) та IV (Всеукраїнський) етапи олімпіади. Ці етапи суттєво відрізняються від попередніх хоча б тим, що проводяться не на базі школи, а на базі вищого навчального закладу (в більшості випадків). Найчастіше й завдання для цього етапу готують провідні викладачі вищих навчальних закладів (ВНЗ).

Так, під час проведення III етапу олімпіади з інформатики (програмування) передбачено розв'язання учнями задач з програмування по 4 год. кожного дня. В той же час, під час проведення III етапу олімпіади з інформаційних технологій I тур є практичним, під час виконання якого учні розв'язують комплексне завдання, яке складається з 4-5 завдань, які змістовно пов'язані однією проблемною ситуацією, а виконуються у різних додатках (MS Office та інших, вивчення яких передбачено шкільною програмою профільного та поглибленого рівнів) впродовж 4 год. II тур даного етапу може бути як чисто теоретичним – тестування, так і практичним або комбінованим. Цей тур розрахований на 3 години, і складається з декількох не пов'язаних між собою однією проблематикою завдань (практичних та/або теоретичних).

IV етап олімпіад з інформатики (програмування) та інформаційних технологій теж найчастіше проводяться у 2 тури, кожен з яких триває 4 год. та носять практичний характер, тобто учні розв'язують практичні задачі та завдання.

Процес же підготовки учнів до участі розпочинається задовго до проведення I етапу, тому перший етап підготовки ще називають доолімпіадним. Цей період є найважливішим у процесі підготовки учнів до участі в олімпіадах. Він починається на початку навчального року. Протягом цього часу передбачається робота як безпосередньо у загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ), а також і під час занять школярів у гуртках, окремих груп тощо.

Підготовка учнів на цьому етапі передбачає в першу чергу вирівнювання їхніх знань із повторенням задач та завдань минулого олімпіадного сезону. Адже на цьому етапі важливо не забувати про той факт, що вчителю потрібно буде працювати як з учнями, які вже впродовж деякого періоду займались поглиблено вивченням інформатики, так і з новачками. Тому на даному етапі педагог повинен застосовувати як індивідуальні, так і диференційовані форми роботи зі школярами, а також роботу в групах. Після повторення

та закріплення матеріалу вчитель може проводити "міні олімпіади" з метою поступового психологічного налаштування дітей до участі у змаганнях.

Наступними йдуть етапи після оголошення результатів I, II, III та IV етапів олімпіади. Тому перед вчителем інформатики стоїть завдання ґрунтовно підготувати учнів, які пройшли до наступного етапу. Така підготовка суттєво відрізняється від підготовки школярів на доолімпіадному періоді, оскільки вона по-перше, повинна носити як предметну складову, так і психологічну. Це пояснюється тим, що I етап олімпіади відбувався безпосередньо в школі та проводив її вчитель даної школи, який і підбирав самостійно завдання. На усіх наступних етапах зазвичай її проводять фахівці інших навчальних закладів як загальноосвітніх, так і вищих, а завдання до олімпіади зазвичай готують незалежні вчителі або викладачі з інших ЗНЗ та ВНЗ, а також ці завдання є однаковими для усіх класів. Тому вчитель повинен велику увагу приділити психологічній підготовці школярів, щоб новий навчальний заклад та інші незнайомі вчителі не викликали в учнів психологічного дискомфорту, що може негативно вплинути на процес розв'язання учнями олімпіадних завдань.

Крім того, вчителю варто підготувати учнів і до того факту, що III та IV етапи олімпіади зазвичай проводять у два етапи, тому навантаження на дітей в цей період буде набагато більшим, ніж у попередні. Таким чином, усі вищевказані особливості повинен враховувати вчитель під час підготовки учнів до участі в наступних етапах олімпіади.

Варто зазначити, що XXI століття є століттям швидкого розвитку інформаційних технологій і вимагає застосування нових та нетрадиційних підходів у навчальному процесі. Одним із основних підходів є навчання учнів самостійно знаходити нові знання та здобувати практичні уміння та навички. Для цього необхідним є доступ до великої кількості інформації, яка б знаходилась у зоні вільного доступу. Існує велика кількість джерел як друкованих, так і електронних, з яких можна брати інформацію. Більшість друкованих джерел не завжди є наявним у шкільній бібліотеці, тому вчителю інформатики дуже часто необхідно залучати до навчального процесу інформацію, яка наявна у всесвітній мережі Інтернет. Така інформація має основу перевагу – вільний доступ, але разом з тим, варто не забувати про той факт, що перш ніж застосовувати відомості з мережі Інтернет потрібно їх профільтрувати та використовувати лише ту інформацію, яка пройшла певну перевірку на достовірність.

Інтернет надає унікальні можливості для шкільної освіти та виховання особистості, оскільки він являє собою не тільки велику кількість освітньої інформації, але і виступає як засіб, інструмент для її пошуку, опрацювання та представлення. Інтернет є унікальним джерелом активної інтелектуальної та комунікативної діяльності школяра, його творчої самореалізації, в результаті яких у нього з'являється можливість набутти необхідні знання, уміння та навички.

Навчальні Інтернет-ресурси можна класифікувати наступним чином:

1. Ресурси для самостійної роботи школярів. До ресурсів цієї категорії пред'являються ряд вимог, такі як: простота викладення матеріалу, що враховує вікові особливості користувачів; висока степінь наочності; відповідність до програми навчання; наявність системи контролю знань, що дозволяє учням правильно оцінити результати навчання та отримати рекомендації з організації подальших занять.

2. Ресурс для підготовки учителя до уроку. В даній категорії можна виділити ще дві підкатегорії: ресурси для підбора наочних матеріалів та методичні ресурси. Основними вимогами до даного виду ресурсів є достовірність інформації та її достатність.

3. Ресурс для самоосвіти учителя. До даної категорії ресурсів варто віднести різноманітні сайти дистанційної освіти, а також сайти інститутів та спільнот тощо.

4. Ресурс для організації практичної роботи на уроці. До цієї категорії відносяться ресурси, що дозволяють використовувати Інтернет та мультимедійні технології для проведення віртуальних експериментів, лабораторних робіт тощо.

5. Ресурс для організації позаурочної роботи з предмети. Це сайти, на яких присутні різні інтерактивні вікторини, конкурси, олімпіади тощо [1].

Таким чином, освітні Інтернет-ресурси можна використовувати наступним чином під час підготовки учнів до участі в олімпіадах:

- при підготовці до занять підбирати необхідні дидактичні матеріали;
- завантажувати з мережі комп'ютерні навчаючі або моделюючі програми для їх наступного використання на заняттях;
- проводити заняття з використанням ресурсів мережі в режимі online;
- організовувати навчання та контроль знань за допомогою дистанційних уроків та тестів;
- спрямовувати учнів до використання освітніх ресурсів мережі для виконання домашніх та самостійних завдань;
- організовувати участь школярів у дистанційних конкурсах, олімпіадах, турнірах та вікторинах тощо [1].

Розглянемо ряд конкретних Інтернет-ресурсів для підготовки учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій:

✓ <http://it.upml.knu.ua> – сайт, на якому проводиться дистанційний турнір з інформаційних технологій серед учнівської молоді;

✓ [www.planetaexcel.ru](http://www.planetaexcel.ru) – планета Excel. Даний Інтернет-ресурс містить як навчальні книги по роботі у MS Excel, так і на ньому представлені відеоматеріали виконання різноманітних практичних завдань у MS Excel, а також велику кількість проектів на застосування даного програмного продукту та посилання на сайти різних комп'ютерних фірм;

✓ <http://exceltip.ru/> – блог про програму Microsoft Excel: прийоми, хитрощі, секрети, трюки;

✓ <http://www.msoffice.nm.ru> – Microsoft Excel: Таблиці та VBA. Довідник;

✓ <http://mcenterdnepr.inf.ua>, та інші сайти обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти й вищих навчальних закладів, на базі яких проводяться III та IV етапи олімпіад з інформатики та інформаційних технологій містять олімпіадні завдання з вказаних предметів, а також авторські розв'язки та/або методичні рекомендації з їх розв'язання.

✓ <http://informatics.mcsme.ru> – портал дистанційної підготовки з інформатики, який містить як теоретичну і практичну інформацію з програмування, так і інформацію про турніри з інформатики;

✓ <http://www.problems.ru> – веб-ресур, що містить задачі з розв'язками з інформатики;

- ✓ <http://informatic.org.ua> – форум інформатиків України, на якому розміщується цікава інформація з інформатики, в т.ч. електронні версії підручників, лекцій тощо, а також посилання на актуальні змагання, конкурси, турніри та олімпіади з інформатики та інформаційних технологій;
- ✓ <http://technic.in.ua> – інформація про конкурси з робототехніки, а також цікава та актуальна інформація з програмування в т.ч. логічного);
- ✓ <http://www.goldenbyte.org> – сайт організаторів конкурсу «Золотий байт», на якому розміщується інформація пор умови та терміни проведення конкурсу, а також викладається інформація про переможців минулорічного змагання та їхні роботи;
- ✓ <http://webdesign.vntu.edu.ua> – сайт міжнародного відкритого конкурсу із веб-дизайну та комп'ютерної графіки серед студентів та учнів;
- ✓ <http://itolymp.com> – сайт Всеукраїнської учнівської інтернет-олімпіади з інформаційних технологій;
- ✓ <http://bober.net.ua> – сайт міжнародного конкурсу «Бобер», де можна переглянути минулорічні конкурсні завдання та потренуватись на їх виконанні з метою підготовки до наступних змагань;
- ✓ <http://urok-informatiku.ru> – сайт, що містить корисні навчальні матеріали з інформатики;
- ✓ <http://informatika-buk.org> – сайт вчителів Буковини, що містить навчально-методичні матеріали з інформатики, а також олімпіадні завдання з інформатики та інформаційних технологій з авторськими розв'язками даного регіону;
- ✓ <http://complex.edu.vn.ua> – турнір чемпіонів, сайт Всеукраїнських комплексних олімпіад (з математики, фізики та інформатики), що містить олімпіадні завдання з інформатики з авторськими розв'язками;
- ✓ <http://www.e-olymp.com> – Інтернет-портал комплексної підготовки учнів до олімпіад з інформатики (програмування), який також надає можливості організації дистанційних змагань з програмування;
- ✓ <http://www.ua5.org> – сайт, що містить методичні матеріали з інформатики та інформаційних технологій;
- ✓ <http://www.olymp.vinnica.ua> та <http://netoi.org.ua> – центр олімпіад школярів України в мережі Інтернет;
- ✓ <http://helpinformatik.net.ua> – допомога інформатику від вчителя інформатики, що містить методичну скарбничку з теоретичним матеріалом, методичними та дидактичними матеріалами, підручниками тощо, а також актуальну інформацію про олімпіади та конкурси та ін.

Наведений перелік Інтернет-ресурів не є вичерпним, оскільки всесвітня мережа є динамічною і її наповнення постійно змінюється та доповнюється. Тому учні можуть і самостійно шукати цікаві Інтернет-ресурси з інформатики та використовувати їх у підготовці до олімпіад з програмування та інформаційних технологій.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Мережа Інтернет надає можливість вибору інформації, що дозволяє в першу чергу заглибитися в зміст матеріалу, а також сприяє формуванню практичних умінь та навичок учнів, а також покращує процес засвоєння матеріалу. Використання освітньої інформації на серверах мережі Інтернет

створює основу для організації педагогом самостійної діяльності, крім того сприяє розвитку логічного мислення та можливості самовираження учнів .

Використання Інтернет-ресурсів для проведення дистанційних або заочних змагань сприяє підвищенню готовності (як предметної, так і психологічної) учнів до участі в очних змаганнях, оскільки такий вид змагань дозволяє учню максимально точно відчувати на собі основні вимоги, які ставляться перед учнями під час виконання олімпіадних завдань, а також виконати орієнтовні типи завдань, які можуть бути поставлені перед ними під час проведення очних олімпіад з інформатики та інформаційних технологій.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гайдукова Т.Е. Особенности использования Internet-ресурсов в учебном процессе // Материалы XII Южно-Российской межрегиональной научно-практической конференции-выставки "Информационные технологии в образовании" "ИТО-Ростов-2012" [Электронный ресурс] / Т.Е. Гайдукова. – Режим доступа: URL: <http://rostov.ito.edu.ru/2012/section/216/9450>. – Название с экрана.
2. Інформатика. Навчальна програма для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational\\_programs/1349869542](http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869542). – Название с экрана.
3. Кузічев М.М. Олімпіада з інформаційних технологій// Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2004. – №8. – С.44-47 .
4. Наказ МОН України від 29.05.2015 № 584 «Про затвердження змін до навчальних програм для 1-3-х класів загальноосвітніх навчальних закладів» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/4056->. – Название с экрана.
5. Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1318-11>. – Название с экрана.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Постова Світлана Анатоліївна** – асистент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

*Коло наукових інтересів:* підготовка майбутніх учителів інформатики; математичне моделювання; розвиток творчого мислення старшокласників; поза навчальна діяльність з інформатики.

## РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ “МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЕКОНОМІСТІВ” В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Катерина РУМ'ЯНЦЕВА, Олена ВІЛЬЧИНСЬКА**

*Стаття присвячена проблемі реалізації міжпредметних зв'язків під час вивчення курсу “Математика для економістів”. Проаналізовано зв'язки між математичними та фаховими економічними дисциплінами.*

*This article deals with the challenges of realizing the interdisciplinary relations while leaning the mathematics for economics. The inter relations between mathematics subjects are analyzed.*

**Постановка проблеми.** Проблема адаптування вітчизняної системи вищої освіти до загальноєвропейського освітнього простору є надзвичайно актуальною. Вона потребує, зокрема, якісної професійної підготовки майбутніх економістів. У цих умовах важливу роль відіграє посилення професійної спрямованості математичних дисциплін, що доцільно здійснювати за допомогою розвитку міжпредметних зв'язків.