

ОЛІМПІАДА З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ З ІНФОРМАТИКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті описано питання організації учнівської олімпіади з інформаційних технологій; розглянуто процес підготовки обдарованих дітей до інтелектуальних випробувань, зокрема звернено увагу на методи та прийоми роботи вчителів інформатики; виокремлено основні етапи розв'язування задач при використанні задачного підходу для вивчення даної галузі знань.

Ключові слова: *учнівська олімпіада з інформаційних технологій; обдаровані діти; підготовка до олімпіади.*

В статье описаны вопросы организации ученической олимпиады по информационным технологиям; рассмотрен процесс подготовки одаренных детей к интеллектуальным испытаниям, в частности обращено внимание на методы и приемы работы учителей информатики; выделены основные этапы решения задач при использовании задачного подхода для изучения данной области знаний.

Ключевые слова: *ученическая олимпиада по информационным технологиям; одаренные дети; подготовка к олимпиаде.*

The paper describes the organization of student competition in information technology; describes how to prepare gifted students to the intellectual tests, in particular, attention is given to methods and techniques of science teachers; with emphasis on the main stages of solving problems using zadachnoho approach to the study of this field of study.

Key words: *students are the information technology; gifted children; preparation for competition.*

Постановка проблеми. *Учнівська олімпіада є однією з найважливіших форм позакласної роботи, що спонукає учнів до самоосвіти та науково-дослідної діяльності, розвиває їх інтелектуальний потенціал, розкриває креативні та творчі здібності, виховує інтерес до предмета. Організація учнівських олімпіад із базових та спеціальних дисциплін – це процес упорядкування і приведення у систему певних складових, зокрема: виокремлення мети змагань; добір завдань; визначення форми відображення результатів та критеріїв їх оцінювання; вибір засобів діяльності; узгодження видів і форм заохочення переможців; напрямки роботи вчителів з обдарованими дітьми.*

Аналіз досліджень і публікацій. Основні проблеми розвитку та навчання інтелектуально обдарованих школярів розглянуто в окремих дослідженнях як зарубіжних (Б. Блум, Дж. Гілфорд, Дж. Рензуллі 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 організації учнівських олімпіад та підготовки обдарованих особистостей до цих змагань представлено в напрацюваннях таких науковців, як А. М. Гуржій, І. А. Волков, В. В. Бондаренко, М. М. Кузічев, А. В. Ляпунов, В. А. Матюхін, В. І. Мельник, А. В. Хуторський та ін.

Метою даної статті є вивчення психолого-педагогічних умов підготовки обдарованих учнів до олімпіади з інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Система олімпіад, а саме шкільні, районні (міські), обласні та республіканський етапи, щороку доповнюється конкурсами-захистами науково-дослідницьких робіт, конференціями, дистанційними турнірами, вікторинами, фестивалями творчих робіт, що проводяться вищими навчальними закладами, журналами та іншими організаціями. Так, А. В. Хуторський описує особливості дистанційних евристичних олімпіад, проведення яких допомагає розвивати в учнів уміння досліджувати об'єкти, генерувати ідеї з конкретної освітньої галузі, висловлювати думки у письмовій та графічній формах, оперувати відомостями з певної теми з використанням комп'ютерних систем [6, с. 347-349].

Інтелектуальні випробування значною мірою характеризують якість роботи вчителя, який на основі ґрунтовної фахової підготовки та готовності до постійного самовдосконалення повинен не лише озброювати школярів знаннями й способами діяльності з певної галузі, але й систематично:

- організувати роботу гуртків, окремих груп учнів за здібностями;
- проводити різноманітні змагання серед ерудитів, створювати умови для задоволення їхніх запитів і навчально-пізнавальних потреб;
- розвивати в учнів прагнення до саморозвитку й самореалізації, підтримувати різні напрями їхньої самостійної та дослідної роботи зі спеціалізованою літературою, дистанційними курсами та іншими ресурсами мережі Інтернет;
- спілкуватися з батьками здібних та обдарованих учнів, вести мову про їхні успіхи й проблеми, перспективи інтелектуального та творчого розвитку.

Всеукраїнську учнівську олімпіаду з інформаційних технологій (ІТ) вперше було проведено у 2011-2012 навчальному році. Її появу можна пояснити перевагою користувацького ухилу у змісті шкільного курсу інформатики (ШКІ), необхідністю навчити всіх учнів користуватися засобами ІКТ для розв'язування навчальних і практичних завдань. Незважаючи на те, що під терміном «користувач» більшість розуміє компетентне володіння програмними засобами, практика показує, що повноцінне використання новітніх ІКТ неможливе без здатності чітко поставити мету, виділити етапи її досягнення, описати шляхи реалізації у певному середовищі, подати результат у прийнятному вигляді. «Найскладніше у розв'язуванні завдань користувача

(макетування тексту, робота з графікою, базами даних чи електронними таблицями) визначається не тільки програмним продуктом, а й сферою його застосувань» [1, с. 15]. Тому кожен учень повинен уміти:

- структурувати завдання – ділити його на окремі підчастини, чітко і стисло будувати плани їх розв'язування;
- переводити узагальнені схеми дій у конкретні операції та визначати раціональний спосіб розв'язування завдання з урахуванням відповідного програмного забезпечення;
- виявляти й формулювати узагальнений теоретичний принцип, застосовувати його до розв'язування аналогічних завдань;
- подавати розв'язки відповідно до вимог сучасних технологій та співвідносити результати з метою діяльності.

Таким чином, «нові інформаційні технології – це не просто інструмент діяльності, їх використання значною мірою активізує процеси розвитку, зважаючи на що зникає різниця між користувачами і творцями» [5, с. 23]. До того ж при вивченні засобів ІКТ створюються умови для розвитку в учнів уміння моделювати реальні об'єкти й явища, при цьому «значно посилюється зв'язок змісту навчання з повсякденним життям, результатам навчання надається практичне значення, адже вони застосовуються для вирішення повсякденних життєвих проблем і задоволення практичних потреб» [2, с. 3].

Учнівські олімпіади з ІТ проводяться з метою:

- виявлення та розвитку інтелектуальних і творчих можливостей учнів відповідно до їх підготовки, здібностей, індивідуальних особливостей;
- створення умов для самовдосконалення й самореалізації, розвитку інформаційно-інтелектуального потенціалу обдарованої молоді;
- розвитку в учнів аналітичного й творчого мислення, рефлексії, навичок дослідницької роботи;
- активізації різноманітних форм позакласної та позашкільної роботи, залучення учнів до різних форм спілкування й діяльності;
- залучення школярів до поглибленого вивчення інформатики, підвищення інтересу до сучасних технологій.

Основними завданнями учнівської олімпіади з інформаційних технологій є (рис.):

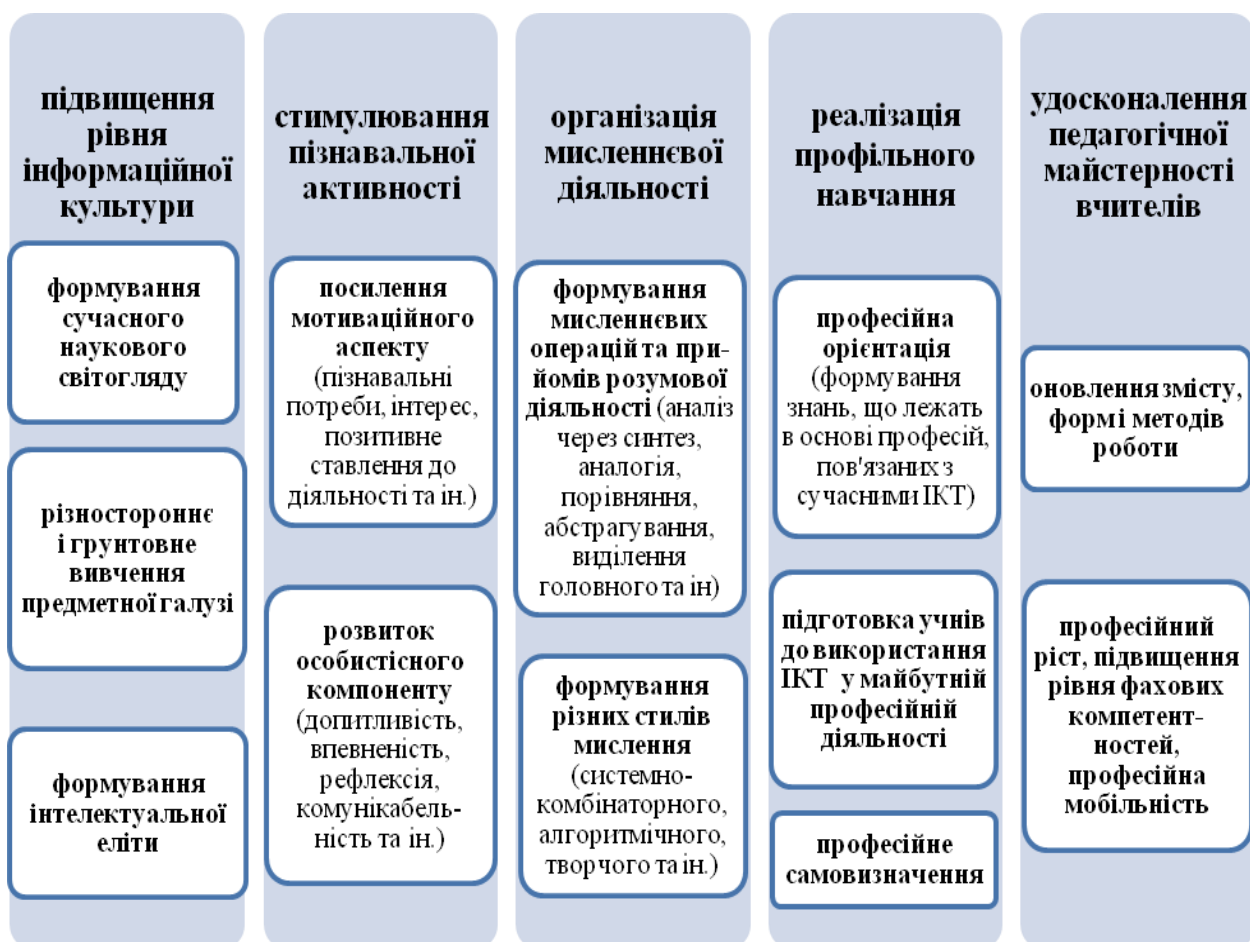


Рис. Основні завдання олімпіади з інформаційних технологій

Аналізуючи мету та завдання олімпіади, відзначимо, що олімпіадні задачі з ІТ повинні бути оригінальними, цікавими, нестандартними і мати значну кількість «точок зчеплення» теорії з практикою. Специфіка олімпіадних задач полягає в тому, що більшість із них, подібно до олімпіадних задач із програмування, потребують від учнів критичного мислення, дослідницької діяльності, творчої роботи. Як засвідчує практика, у методичній системі єдиного підходу до вироблення в учнів умінь розв'язувати такі задачі немає.

Якісна підготовка учнів до олімпіади, а саме психолого-педагогічне та організаційне сприяння розвитку їхніх інтересів, можливостей і здібностей, може бути реалізована на основі побудови відповідної стратегії фахової діяльності вчителів, яка повинна бути динамічною й гнучкою, з використанням сучасних ІКТ. Для того, щоб процес підготовки до олімпіади не був хаотичним та епізодичним, учителю необхідно створити комплексне інтелектуально-насичене середовище, зокрема дібрати форми, засоби та методи навчання, спрогнозувати самостійну роботу учнів, розробити систему завдань і критерії оцінювання. При цьому педагог може орієнтуватися на: мету й завдання олімпіади; рівень навчальних досягнень учнів; цілі щодо формування особистості майбутнього учасника олімпіади, наприклад, удосконалити вміння; оволодіти матеріалом на профільному чи поглибленому рівнях; сформувати навички самоконтролю; розвинути інтуїцію, логічне та алгоритмічне мислення.

На підготовчих заняттях вдалим є використання парної та групової роботи учнів, індивідуальної й диференційованої форм навчання. Як свідчить досвід підготовки учнів до олімпіад із суміжних галузей, зокрема математики й фізики, з підвищенням етапу олімпіади зростає індивідуальна та самостійна діяльність школярів під керівництвом учителів і науковців, а також зменшується частка групової роботи. Саме тому «вміння самостійно вчитися» є об'єктом особливої уваги вчителів, які працюють з майбутніми учасниками інтелектуальних випробувань. «Наявність цього вміння програмує індивідуальний досвід успішної праці учня, запобігає перевантаженню, сприяє пізнавальній активності, ініціативі, раціональному використанню часу та засобів учіння» [3, с. 38]. Учні, які вміють вчитися самостійно, проявляють зацікавленість не лише до знань, а й способів їх здобування, усвідомлюють власну навчально-пізнавальну діяльність та прагнуть її вдосконалити, багато уваги приділяють самонавчанню, самоконтролю та самооцінюванню.

Серед мотиваційних компонентів формування в учнів уміння вчитися самостійно є прикладна спрямованість ШКІ, відношення до сучасних ІКТ як засобу діяльності, використання ПК та відповідного програмного забезпечення в навчальній та позаурочній діяльності. Саме тому особлива увага вчителів повинна приділятися роботі учнів за ПК як своєрідній формі реалізації зв'язку теорії з практикою. Серед інших мотиваційних чинників варто виокремити бажання учнів показати власні знання, ерудицію, організаторські здібності. Проте, як засвідчує практика, основою навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учасників олімпіад є працелюбність, допитливість, ентузіазм, готовність до самонавчання.

У роботі з обдарованими дітьми вчитель може використати різноманітні прийоми й методи навчання, серед яких: ущільнене вивчення шкільної програми; поглиблене вивчення окремих тем; таксономія мислення (система Блума, згідно з якою розвиток мислення відбувається у певній послідовності – від простих рівнів засвоєння знань до більш складних, при цьому ієрархія рівнів мислення має такий вигляд: розпізнання – знання – розуміння – аналіз – синтез – оцінка); тренінг творчих здібностей.

Специфіка інформатики як навчальної фундаментальної дисципліни полягає в тому, що розв'язування завдань практичного змісту є одним із методів навчання, перевірки та оцінювання навчальних досягнень учнів. У ШКІ формуванню вмінь розв'язувати практичні завдання приділяється значна увага, але основним методом є демонстрація послідовності дій, тобто способу розв'язування. За таких обставин не звертається увага на: аналіз змісту завдання; критерії добору потрібних операцій, що призводять до розв'язку; встановлення зв'язку практичного завдання з теоретичними відомостями та ін.

Науковці відзначають, що не можна формувати в учнів уміння й навички щодо використання засобів ІКТ «на тренінгу типових вмінь роботи», орієнтуючись на практичні задачі репродуктивного змісту [4, с. 128]. Таку ситуацію вони пояснюють стрімкою зміною ІКТ, втратою актуальності знань, вмінь і навичок у галузі конкретних версій цих технологій через певний проміжок часу. Також увагу дітей варто звертати не лише на методи

розв'язування та описи послідовностей дій у загальних випадках, а й на процеси управління власною діяльністю, зокрема визначення рівня складності завдання, розбиття завдання на підзадачі, виділення етапів їх виконання, розподіл часу. Не є секретом і той факт, що значне місце у процесі виконання завдання належить інтуїції учня. Але у будь-якому випадку, щоб навчити учня розв'язувати практичні завдання, спочатку потрібно з'ясувати, що таке задача та яка її загальна структура, як здійснити пошук інструментів, використання яких призводить до розв'язку.

Розглянемо зміст основних етапів розв'язування задач:

I етап – знайомство з текстом задачі та виявлення основної проблеми даного навчального завдання. Умова завдань практичного туру олімпіади з ІТ, як правило, складається із: сюжету, який містить описи загальної ситуації та конкретних умов; переліку завдань; опису технічних умов, зокрема вимог до формату та імен файлів-результатів, імен файлів із додатковими відомостями.

Відзначимо, що автори олімпіадних завдань часто використовують громіздкі описи умов, які не лише моделюють життєві ситуації з певної галузі людської діяльності, але й заплутують учасників випробування. Потрібно звертати увагу учнів на осмислення умови з метою встановлення сутності проблеми, знаходження ідеї її розв'язування. Крім того, школярів потрібно вчити не поспішати починати процес розв'язування. Тобто до розв'язування задачі потрібно підготуватися. Процес підготовки включає: аналіз описів, виділення вхідних даних з їхньою наступною деталізацією, пошук прихованих властивостей заданої ситуації, прогнозування способу оформлення результату, синтез здобутих відомостей із наявними знаннями й уміннями, за необхідності – побудова графічного представлення, встановлення міжпредметних зв'язків. Означені дії сприяють осмисленню умови, виділенню аспектів, істотних для відповіді на основну проблему, генерації здогадок і гіпотез щодо пошуку ідей розв'язування.

II етап – висунення ідей розв'язування задачі. Складання послідовності власних дій є не лише важливим кроком процесу розв'язування, але й найбільш творчою частиною, в якій вагоме місце відведено навичкам використання теоретичних знань на практиці, умінням орієнтуватися у нових ситуаціях. Складність цього етапу полягає в тому, що, як правило, існує кілька способів розв'язування одного й того ж завдання. Важливо навчити учнів формулювати запитання, які допоможуть: встановити нові зв'язки між компонентами задачі, зокрема з тим, що дано і що необхідно отримати; здійснити перенесення знань за аналогією; абстрагуватися від несуттєвого; висунути гіпотези, наприклад, чи розглядалися подібні завдання, чи відомі стандартні задачі або їх комбінації, до яких можна звести дане завдання, чи виділені міжпредметні зв'язки. Як правило, такі підготовчі дії займають багато часу і потребують від учнів значних розумових зусиль, гнучкості мислення, оригінальності.

III етап – виділення основних етапів розв'язування. Під час складання плану учні повинні врахувати послідовність роботи з окремими частинами завдання, відмежувати розумову частину роботи від виконавської. При цьому школярів потрібно навчити записувати послідовність дій на папері, що сприяє

систематизації думок, фіксації окремих фактів, уникненню суттєвих помилок і недоліків при роботі з комп'ютером. Як показала практика, чимало учасників олімпіади намагаються об'єднати етап пошуку плану розв'язування з етапом його реалізації на комп'ютері. За певних обставин такі дії є виправданими, наприклад, при значному досвіді роботи, впевненості у своїх знаннях або за умов критичної нестачі часу, коли необхідно отримати хоча б окремі елементи кінцевого результату.

IV етап – реалізація складеного плану розв'язування у середовищі офісного додатку MS Office. На цьому етапі важливими є відповідність обраних засобів та ефективність їх використання з метою вирішення окремих частин завдання. Відтворюючи план розв'язування в обраному програмному середовищі, учні повинні постійно співвідносити послідовність дій та прийомів з умовою й метою, обґрунтовувати кожен крок, передбачати можливі наслідки дій, інакше можна втрати логіку міркувань, що веде до правильного результату. Крім того, потрібно звертати увагу учнів на вимоги до формату, змісту та імен файлів-результатів.

V етап – перевірка правильності розв'язування та аналіз результату. Рекомендуємо ще раз перечитати умову, усвідомити критерії якості завдання, яке виконується, звернути увагу на проміжні результати, тобто виконання окремих частин задачі. При цьому учні повинні вміти: компетентно оцінювати власну діяльність та її результат; встановлювати ефективність обраного методу розв'язування; знаходити помилки та добирати способи їх усунення; аналізувати й інтерпретувати отримані результати та на їх основі формулювати висновки. На цьому етапі важливо також узагальнити набутий учнями досвід розв'язування задач певного типу, виробити алгоритмічний підхід до розв'язування подібних задач і при багаторазовому відтворенні сформулювати тенденцію, закономірність, провідну ідею тощо.

Відзначимо, що у процесі розв'язування задачі чітко розмежувати згадані вище етапи практично неможливо. Така ситуація пояснюється тим, що в одних випадках сусідні етапи можуть об'єднуватися, а в інших – окремі етапи можуть бути відсутніми. До того ж, процес розв'язування вимагає від учнів своєрідного логічного мислення у поєднанні з творчістю, а це, у свою чергу, залежно від результатів виконання певних послідовностей дій, передбачає повернення до попередніх етапів на якісно новому рівні навчально-пізнавальної діяльності.

Висновки. Основні методичні рекомендації щодо формування в учнів стратегії розв'язування практичних задач можна сформулювати таким чином: систематизувати задачі відповідно до застосування алгоритмів їх розв'язування та рівня складності; аналізувати типові задачі, виділяючи етапи їх розв'язування; застосовувати метод доцільно дібраних задач із поступовим наростанням складності.

У процесі підготовки обдарованих дітей до олімпіади з ІТ можна виокремити два взаємопов'язані між собою процеси: відтворюючий і творчий. Процеси відтворення базуються на репродуктивній діяльності учнів і виявляються в кількісному накопиченні й засвоєнні готових знань, що є необхідним для набуття досвіду використання інструментарію інформаційних

технологій. На заняттях відбувається відпрацювання вмінь, поступовий перехід від репродуктивної діяльності до конструктивних і творчих процесів, які, перш за все, виражаються у накопиченні особистого практичного пізнавального досвіду, в новизні продукту діяльності, в генеруванні нестандартних ідей. При цьому учень повинен досягнути високого рівня самостійності, що сприяє здобуванню нових знань, вирішенню науково-дослідних проблем.

Для успішної реалізації представлених вище процесів важливо навчити учнів не лише розв'язувати практичні задачі, але й орієнтуватися у багатовимірному інформаційному просторі, зокрема сформулювати різні способи роботи із можливими повідомленнями на паперових та електронних носіях: пошук відомостей у заданій ситуації, їх опрацювання на основі систематизації, класифікації, виділення головного; обґрунтування зв'язків між теоретичними відомостями й практичними діями тощо. З цією метою учні повинні: мати уявлення про способи представлення повідомлень, механізми їх пошуку в тематичних каталогах та індексних базах даних; уміти будувати запитання проблемно-пошукового типу; уточнювати критерії пошуку; оцінювати знайдені дані й систематизувати їх залежно від мети діяльності та ін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жалдак М. І. Профільне навчання інформатики / М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2004. – № 1 (8). – С. 3-18. – (Серія № 2 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»).

2. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2011. – № 11 (18). – С. 3-16. – (Серія № 2 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»).

3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С. – 2004. – 112 с. – (Серія «Бібліотека з освітньої політики»).

4. Поліщук О. П. Перспективи фундаменталізації шкільного курсу інформатики / О. П. Поліщук, І. О. Теплицький, С. О. Семеріков // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : зб. наук. праць : у 3 т. Т. 3. Теорія та методика навчання інформатики. – Кривий Ріг: НМетАУ. – Вип.10. – С. 126-131.

5. Рамський Ю. С. Інформаційне суспільство. Інформатизація освіти / Ю. С. Рамський // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2003. – Вип. 7. – С. 16-27.

6. Хуторской А. В. Современная дидактика : учеб. пособие. – Изд. 2-е, перераб. /А. В. Хуторской. – М. : Высш. шк., 2007. – 639 с.

Дата надходження до редакції: 05.03.2014 р.