

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ. ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДІ З ПРОГРАМУВАННЯ

Максименко Марина Миколаївна,

*учитель інформатики вищої категорії, учитель-методист Конопотської гімназії
Конопотської міської ради Сумської області.*



Наявність обдарованості і високого інтелектуального потенціалу нації — запорука найбільших успіхів у будь-якій сфері діяльності держави. Майбутнє людської цивілізації залежить виключно від реалізації обдаровуваних людей, які проявляються ще в дитячому віці. Саме тому в системі освіти XXI століття великого значення набуває робота з обдарованими дітьми. Формування національної еліти України є пріоритетним напрямом забезпечення гідного місця нашої країни в сім'ї цивілізованих народів.

У сучасних умовах виховання творчої особистості, здатної самостійно мислити, генерувати оригінальні ідеї, приймати сміливі, нестандартні рішення, є однією з найважливіших проблем школи. Помилково думати, що ці чудові інтелектуальні властивості є вродженими. Здатність до оригінального мислення можна і треба свідомо розвивати і тренувати. Отже, нині, як ніколи, нагальною потребою є запровадження в шкільну практику методів створення найсприятливіших умов для творчого розвитку учня. Радьте дитині час від часу діяти незвичайно, неординарно. Створюйте навколо неї стимулююче інформаційне середовище, у якому б інформаційний потік був яскравим, різноманітним. Замість системи зовнішньої зумовленості має бути встановлена нова методологія, спрямована на пробудження в учнів самомотивації до навчання як індивідуального творчого процесу. Навчання стане для учня не обов'язком, а бажаним, глибоко індивідуальним процесом, спонукою до самореалізації.

Обдарованій дитині притаманні такі **мотиваційні аспекти поведінки**, як підвищена чутливість до певних сторін предметної дійсності, висока зацікавленість будь-яким предметом, працелюбність, підвищена пізнавальна активність, допитливість, неприйняття стандартних, типових завдань і готових відповідей, висока критичність до результатів власної праці, схильність ставити складну мету.

Молодші гімназисти прагнуть до самостійності, до самоосвіти. У них формується стійкий інтерес до окремих предметів, до парадоксів, бажання застосовувати навчальні навички під час різних видів діяльності. Тому від учителя очікується доброзичливе залучення учнів до винахідництва й дослідницької роботи, до аналізу проблемних ситуацій, висунення гіпотез, їх аргументації, навчання орієнтації в інформаційному просторі, розвиток в учнів навичок комунікативних взаємин. **Гімназисти 6–7 (10–11) класів** прагнуть до самовдосконалення, до формування спеціальних нахилів і здібностей. Позиція вчителя за таких умов — співпраця, розумна тактова порада, консультація. Організація роботи з обдарованими дітьми вимагає від учителя передбачувати обов'язкове ускладнення навчального матеріалу, збагачення навчального процесу різними формами експерименту, можливість коригування програми самими учнями.

Пошук обдарованих учнів розпочинається на уроках, тому я використовую такі **способи організації ро-**

боти: наставництво, колективний спосіб навчання, з'єднувальний діалог. **Роль наставника** полягає в наданні допомоги під час планування роботи, у проведенні практичної роботи. Успіх такої діяльності прямо залежить від чіткої, ефективної і злагодженої роботи кожного учня групи. Учні працюють з використанням **колективного способу навчання** і з'єднувального діалогу (за В. Дьяченко і О. Рівіном), тобто процес спілкування організується так, щоб кожне покоління отримувало, засвоювало й передавало свій досвід практичної діяльності наступному поколінню. Метод надає можливість для кожного окремо створювати динамічну програму і план занять. **Метод посднувального діалогу** дозволяє вивчати точні дисципліни за вузловими ідеями цієї дисципліни: за основними формулами, теоремами, типовими задачами тощо. Так відбувається не тільки робота над проектами, а й підготовка до олімпіад з інформатики. Учень засвоює швидко й якісно лише те, що одразу ж після отримання застосовує на ділі або передає іншим. В основу навчання покладено зацікавленість гімназиста в здобутті практичної кваліфікації. Учитель ознайомлює з навчальним матеріалом спочатку одного учня, пояснює йому, як він працюватиме зі своїм напарником. Перший учень працює з другим учнем відповідно до вказівок учителя й під його наглядом. Під час колективних занять кожен учень по черзі працює з кожним у парях змінного складу. Гімназисти можуть самі обрати собі напарника. Спілкуючись, учні нібито проходять різнорівневі варіанти спілкування, що сприяє підвищенню загального рівня розвитку кожного. Однією з переваг колективного способу навчання є вивільнення вчителя від значної частки фронтальної роботи з групою учнів і, відповідно, збільшення часу для індивідуальної допомоги кожному.

За даного способу навчання формуються такі важливі якості учнів як потреба в пізнанні, самопізнанні, моральні ідеали, цінності, характер, воля. У процесі навчання учні привласнюють наукові поняття, цінності й норми шляхом навчальної діяльності.

Виявлення обдарованих учнів — це тільки перший крок. Далі потрібно так організувати процес навчання, щоб як найбільше сприяти розвитку учнів, формуванню стійкого пізнавального інтересу дітей до оволодіння основами програмування, створенню умов для індивідуальної самореалізації і розвитку обдарованих дітей на основі різноманітності форм навчальної діяльності, створенню для обдарованих дітей умов для усвідомленого професійного самовизначення, для подальшої участі у Всеукраїнській олімпіаді школярів та інших інтелектуальних заходах.

Однією з основних умов роботи з обдарованими дітьми є створення атмосфери, яка сприяє появі нових думок, ідей в учнів. Головне — це розвиток у дітей почуття психологічної захищеності. Кожна думка повинна бути належно оцінена. Слід заохочувати дітей у їхніх спробах братися за складні задачі — це розвиває їхню мотивацію, наполегливість та зацікавленість. Учитель повинен стимулювати, заохочувати появу різних нестандартних ідей учнів.

Гра — це індивідуальна і групова діяльність, відсутність примушування, навчання та виховання в колективі й через колектив, розвиток психічних здібностей. У грі учень отримує можливість розслабитися й реалізувати своє бажання ствердити себе. Гра є насправді серйозною спробою пошуку дитиною суті речей, явищ, процесів та власного місця серед них. Навчальна гра надає особистості широку свободу для розвитку її творчих обдарувань. У грі розвивається уява, формуються певні навички, розвиваються вміння, виховується вміння спілкуватись, відбувається пізнання і запам'ятовування матеріалу, утверджуються образи фантазії, виниклі ідеї, створюються продукти діяльності, які є для дитини емоційно привабливими. Вона створює умови певних життєвих чи навчальних ситуацій, за яких людина поводить себе відповідно до отриманої ролі й особистісних якостей. Гра будується на законах свободи дій, широкого вибору варіантів поведінки, яскравих емоцій, вимагає прийняття рішень. Розумно мотивована навчальна гра дозволяє учневі набути значного життєвого досвіду. Гра вчить дитину технології пошуку шляхів розв'язання спочатку навчальних, а потім і складних життєвих проблем, спонукає конструктивно сприймати навколишній світ, захищати власну і поважати альтернативну точку зору.

Під час підготовки і проведення уроків я не дотримуюсь якогось одного методу, намагаюсь з усієї методичної скарбниці використати саме те, що оптимально відповідає цілям і задачам даного конкретного уроку. Знаходять своє місце на уроках й ігрові форми роботи.

Досвід показав, що кожний розділ курсу алгоритмізації має сенс розпочинати саме з нетрадиційних гумористичних задач: «У шлунку вівчарки Лади x сосисок, а в шлунку такси Дуськи — y . Кому дісталось більше сосисок?», По-перше, ці задачі зацікавлюють учнів і дають змогу їм під час гри набувати перших навичок розв'язування задач даного розділу. Другий (не менш важливий) момент полягає в тому, що одразу знімається психологічний бар'єр типу «Це я не зможу», який виникає в багатьох учнів за постановки задачі із суто математичною моделлю. Матеріал у грі засвоюється легше й не втрачається інтерес учнів.

Під час пояснення нового матеріалу використовую також «Картки з помилками», у яких, часто в ігровій формі, рекомендується знайти, за рахунок яких саме властивостей структур мови Паскаль виникає помилка «IF температура повітря < -15 Then одягнути шубу; Одягнути куртку;». При цьому помилку треба не просто знайти, а й вгадати спосіб уникнути її. Робота з такими картками активізує розумову діяльність дітей. Учні люблять «грати в учителя» й перевіряти помилки, «допущені» вчителем, і потім уже їх не допускають самі. Наприкінці вивчення теми я рекомендую, за бажанням, учням самим скласти «Картку з помилками» або гумористичну задачу.

Спонукання учнів переказати вербальну інформацію на мову малюнка, схеми, знаків сприяє збагаченню сенсорного компонента, привчає учнів до більш суворого контролю власної діяльності, регулюванню за допомо-

гою образів процесу творчості. Це теж гра. Учні отримують завдання знайти речення (з будь-якого предмета), яке можна записати з використанням операторів булевої алгебри, скласти опорні конспекти за темою. Завдання «скласти блок-схему до казки» спонукає учнів до виявлення міжпредметних зв'язків і зв'язків між явищами. У використанні таких завдань, окрім знань предмету, учні отримують можливість продемонструвати власний кругозір, почуття гумору, якісь тільки їм притаманні таланти (уміння скласти вірші, кросворди, казки).

Саме у грі, особливо в пору дитинства, виявляються ті якості, що в майбутньому становитимуть основу професійності. У цьому аспекті особливо важливим є вміння передати молодому поколінню творчі надбання й досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу. Для цього потрібен особливий педагогічний інструментарій, у тому числі нестандартні уроки — інтелектуальні ігри.

«Нестандартний» урок — це урок, який дивує й приносить радість учням. Проведення таких уроків надає можливість відмовитися від шаблону в організації уроку, формалізму в його проведенні, максимально використовувати потенціал учнів класу в активній їх діяльності на уроці, підтримувати альтернативність, різноманітність думок, розвивати взаєморозуміння, здійснювати «приховану» диференціацію учнів за навчальними можливостями, інтересами, здібностями й нахилами.

Розвивати компетенції учнів і вчителів значною мірою допомагає метод проектів. Сучасна проектна технологія — насамперед вимірювання будь-якої активності людини її практичною цінністю. В основі методу проекту лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок і вмінь, що потребують самостійного конструювання знань й орієнтації в інформаційному просторі. Оскільки за визначенням проект є сукупністю певних дій, документів, задумів щодо створення реальних або теоретичних об'єктів, він завжди передбачає творчу діяльність.

Велику роль у розв'язанні задач формування пізнавальної самостійності відіграє **проблемно-розвиваюче навчання**. Зазначимо, що проблема є складовою життєвих ситуацій, явищ і процесів. Вона пов'язана з іншими сторонами діяльності людини (з трудовою, ігровою, педагогічною тощо). Крім того, слід зазначити спорідненість цього методу на етапі висунення гіпотези з внутрішнім діалогом, що є запорукою процесу саморозвитку людини. Зовнішня форма проблеми може бути задана сформульованими запитаннями, завданнями чи тестом, вимогою розробити програму дій, знайти загальну ідею, розробити теорію тощо, а внутрішня — мотивами, позитивним ставленням до участі в розв'язанні, ціннісними орієнтаціями, досвідом розв'язання задач. Можна сказати, що педагогічна проблемна ситуація в процесі навчання має місце тоді, коли для гімназистів головним є самостійне (індивідуальне, групове, колективне) чи під керівництвом викладача розв'язування пізнавальних суперечностей, що виникли в конкретній галузі знань. Важливим є те, що проблемна ситуація на заняттях є проблемною для учнів у пізнавальному, а для вчителя — і в педагогічному аспекті, а особливо в наданні можливості керування саме процесом пізнання. В організації навчання на проблемній основі найскладнішим є питання створення творчого клімату співробітництва вчителя і гімназистів. Цей етап називають створенням творчих відносин. Я з цієї метою спочатку ставлю складне запитання, або подаю серію запитань на основі описаної ситуації, або викладаю загальну теорію у вигляді ідей та історії їх народження, чи пропоную практичні ситуації для формування інтересу. На-

разі узгоджується спільна діяльність викладача й учнів за високої самостійності останніх.

Проблемне навчання ґрунтується не на передаванні готової інформації, а на отриманні учнями нових знань й умінь за допомогою розв'язання теоретичних і практичних проблем. **Суттєвою особливістю проблемного навчання** є дослідницька діяльність учнів, яка передбачає постановку питань-проблем, формулювання гіпотез і перевірку їх у ході розумових і практичних операцій.

«...У процесі вирішення учнями спеціально розробленої системи проблем і проблемних завдань здійснюється оволодіння досвідом творчої діяльності, творче засвоєння знань і способів діяльності, формування активної, творчої, свідомої особистості»

(П. Г. Москаленко)

Методологічною основою проблемного навчання є процес подолання протиріч.

«Протиріччя породжують думку»
(Є. В. Ільєнков)

До основних способів створення проблемних ситуацій відносяться:

1. Зіткнення учнів з протиріччям між новими фактами і старими знаннями за необхідності їх теоретичного пояснення і пошуків шляхів їх застосування.

Наприклад, тема «Опрацювання елементів масивів». Учні вже вміють опрацювати циклічні дії, знають, як знаходити добуток чи суму чисел. Тепер вони повинні дізнатися, як знаходити суму чи добуток елементів масиву, тобто як звертатися до елемента масиву.

2. Зіткнення учнів з необхідністю вибору потрібної їм інформації (ситуація з надмірною інформацією).

Наприклад, урок-гра «Лото» з теми «Одиниці вимірювання інформації» або з теми «Розв'язання комбінаторних задач». Команди отримують листи із завданнями й картки з відповідями. Стратегію гри обирають самі учасники команд.

Учні отримують завдання створити програму, яка визначає кількість цифр у запису даного числа. Вони вміють використовувати цикли, оператори **Div** та **Mod**, вміють опрацювати рядки. Варіанти розв'язування проблеми:

```
a) Var n: string;
   Begin ReadLn(n); WriteLn(Length(n)); End.
b) Var i, n, k: integer; Begin ReadLn(n); i:=10; k:=1;
   While (n div i <> 0) do Begin k:=k+1; i:=i*10; End;
   WriteLn(k); End.
```

Очевидно, що варіант «а» оптимальніший.

3. Спонування учнів до знаходження нових варіантів розв'язання задач, що сприяє розвитку процесу творчого пошуку.

Наприклад, тема «Типи повторень. Рекурентні співвідношення». Учням запропоновано знайти нові варіанти побудови 10-го члена послідовності Фібоначчі після спільної побудови наступного розв'язка цієї задачі:

```
I:=2; b:=1; a:=1;
Repeat c:=a; a:=a+b; b:=c; i:=i+3 Until i>10; WriteLn(b);
```

Варіанти, що запропонували учні:

```
a) b:=1; a:=1 i:=2; Repeat a:=a+b; b:=a-b;
   i:=i+2 Until i=11; WriteLn(b);
```

```
b) i:=1; k:=2; q:=2; Repeat i:=i+k; k:=k+i; q:=q+2 Until
q>10; WriteLn(k);
```

```
в) a:=1; b:=1; For i:=2 to 10 do If i mod 2 <.0
   then b:=a+b else a:=a+b; WriteLn(b);
```

```
г) a:=1; b:=1; i:=2; Repeat c:=a+b; a:=c+b; b:=a+c;
   i:=i+3 Until i>10; WriteLn(a);
```

4. Використання протиріч між наявними в учнів знаннями й практичними завданнями, які виникають (метод інформаційної недостатності).

Наприклад, тема «Допоміжні процедури». Учні ознайомлені з процедурами без параметрів, з глобальними та локальними змінними. Задача: «Визначити площу кільця, якщо відомі радіуси більшого та меншого кругів». З'являється проблема, як використати процедуру (одну) для визначення площі двох кругів. Учні самі приходять до висновку, що повинні існувати ще деякі параметри, щоб було можливо розв'язати проблему, інакше немає сенсу використовувати процедури. Учитель дає інформацію про існування формальних та фактичних параметрів.

5. Зіткнення учнів з часовими обмеженнями на розв'язання проблеми, що веде до інтенсифікації активності в досягненні високих результатів.

Наприклад, урок-гра «Брейн-ринг», що допомагає учням систематизувати практичні навички застосування вивченого матеріалу до розв'язання вправ з даної теми, тренує наполегливість, увагу, зосередженість, розвиває інтерес до інформатики, учить етиці та культурі спілкування.

6. Зіткнення учнів з раптовими заборонами на використання відомих фактів, явищ, що руйнує штампи, сприяє розвитку творчості.

Наприклад, скласти програму, яка визначає, чи є дане число парним, та при цьому операцію ділення застосовувати заборонено (тема «Типи повторень»). Розв'язок, що запропонували учні:

```
Var a:byte; Begin ReadLn(a); Repeat a:=a-2
Until (a=0) or (a=1); If a=0 then WriteLn('парне')
else WriteLn('непарне');
```

Використовуючи лише операції множення (не більш 5) й оператори присвоєння змінним із будь-якими іменами, написати послідовність операторів для обчислення значення x^{15} (тема «Властивості оператора присвоєння»). Розв'язок, що запропонували учні: $x3:=x*x*x$; $x:=x3*x3$; $x:=x*x*x3$;

7. Спонування учнів перекласти вербальну інформацію на мову малюнка, схеми, знаків, що сприяє збагаченню сенсорного компонента, привчає учнів до більш суворого контролю власної діяльності, регулюванню за допомогою образів процесу творчості.

Наприклад, тема «Розгалуження». Учням пропонуються картки із завданням: «Скласти блок-схему за фрагментом програми...» та «Описати блок-схему мовою програмування Паскаль...».

8. Спонування до порівняння, співставлення й протиставлення фактів, явищ, правил і дій і їх узагальнення.

«Уяке людське пізнання починається із споглядання, переходить від нього до понять та закінчується ідеями»

(І. Кант)

Наприклад, урок-гра «Двобій програмістів» з теми «Описування циклів за допомогою мови програмування Паскаль». Завдання двобою містять в собі картки «Виконати фрагмент програми», «Знайдіть помилку», «Опишіть блок-схему», «Складіть блок-схему», «Створить програму».

Тема «Рядкові величини». Учні порівнюють правила опрацювання рядків з правилами опрацювання масивів.

Тема «Допоміжні підпрограми». Учні порівнюють правила описування та використання процедур та функцій.

9. Зіткнення учня з протиріччями між існуючими технічними рішеннями й новими вимогами, що їх пред'являє практика.

Наприклад, тема «Елементи чисельних методів. Методи розв'язання лінійних рівнянь з однією змінною». Учні вже вміють скласти програми розв'язання квадратного рівняння, але не знають, як розв'язати за допомогою ЕОМ лінійне рівняння, яке не є квадратним.

10. Пред'явлення учням фактів і явищ, які ніби то не можна пояснити, але які привели в історії науки до вирішення важливої наукової проблеми (протиріччя між життєвими й науковими поняттями явищ).

Наприклад тема «Поняття про систему штучного інтелекту та експертні системи». Спроба створити експертну систему привела до виникнення проблеми програмування ігор, програмування створення віршів, програмування створення музики, мультиплікації, програмування доказу теорем, програмування створення систем, які самі навчаються.

11. Пред'явлення учням ситуації практичного характеру, що потребує оцінки стану систем, обладнання, блоків і агрегатів.

Наприклад, учням пред'являється завдання «Знайти помилку», що спонукає їх оцінити «правильність» описування чи використання деяких структур мови програмування Паскаль.

12. Спонукування учнів до виявлення внутрішньо- і міжпредметних зв'язків і зв'язків між явищами.

Наприклад, підготовка учнів до уроку-гри «Семинар» з теми «Методи розв'язання лінійних рівнянь з однією змінною», з теми «Опрацювання масивів та рядків» спонукає учнів до виявлення всіх властивостей структур, узагальнення та систематизації знань.

Після закінчення вивчення теми «Мова блок-схем» учні отримують завдання скласти блок-схему за текстом будь-якої казки.

Після закінчення вивчення будь-якої теми учні отримують завдання скласти тест, у якому на кожне запитання повинно бути по 3–4 відповіді (причому, кожна з них повинна бути схожа на правильну).

Успішне здійснення пізнавальної діяльності можливе тільки в процесі активності самого учня, а така активність з'являється за появи потреби у знаннях. Тому необхідно організувати пізнавальну діяльність учнів так, щоб вона була результативною, успішною.

В умовах урочної діяльності створити ситуацію успіху для кожної дитини важко. Ефективним буде поєднання урочної і позаурочної форм роботи, коли учні включаються залежно від вікових особливостей, у ігрові, турнірні, олімпіадні, проектні форми навчання. Такі форми діяльності створюють величезне інтелектуально-вольове напруження, а ситуація успіху — незабутні емоційні враження, що стає гарантом виникнення віри у власні сили. Саме це стає поштовхом для подальшого зростання особистості в будь-якій справі, сприяє більш ефективному засвоєнню нових наукових знань і формуванню вмінь щодо їх практичного застосування.

З метою розвитку творчої навчально-пізнавальної активності учнів у навчальному закладі розроблено проект «Інтелектуальна надія України». Основна його мета: *активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів шляхом створення ситуації успіху через їх залучення до новітніх інтелектуальних форм організації роботи на уроках і в позаурочний час.*

Проект «Інтелектуальна надія України» дає можливість задовольнити фізичні і духовні дитячі потреби, сприяти інтелектуальному розвитку дитини, відкрити учням можливості до пізнання світу і сприяти формуванню емоційної, моральної та інтелектуальної сфери. Взаємостосунки педагогів і вихованців

у цьому випадку будуть базуватися на співпраці, співтворчості, спільних інтересах, а це означає, що кожен з них має можливість для самореалізації і самоствердження. Комплексне впровадження проектних технологій, інтелектуальних змагань та ігор сприяє створенню ситуацій успіху в гмназистів, розвитку їх здібностей, умінь та навичок.

У даному проекті органічно поєднується дві форми проектної діяльності: групові (командні) й індивідуальні (персональні). До інтелектуальних конкурсів належать види позаурочної діяльності з інформатики, які вимагають високого рівня теоретичних знань, що виходять за межі програмового матеріалу, уміння аналітично мислити, аналізувати, робити висновки. До таких позаурочних заходів належать такі.

1. **Турнір з програмування**, метою якого є підвищення алгоритмічної грамотності учнів, зацікавленості в подальшому вивченні мов програмування і методів програмування.

2. **Міжнародний конкурс з інформатики «Бобер»**, метою якого є підвищення комп'ютерної грамотності дітей, їх зацікавлення сучасними інформаційними технологіями, комп'ютерною технікою та літературою.

3. **Конкурс з інформатики «Найрозумніший»**, метою якого є підвищення комп'ютерної грамотності учнів, їх рівня знань з предмету, уміння самостійно набувати необхідні знання та навички, творчо застосовувати набуті знання в різноманітних нестандартних ситуаціях.

4. **Конкурс з інформатики «Брейн-ринг»**, метою якого є підвищення комп'ютерної грамотності учнів, їх рівня знань з предмету, уміння працювати у групах, самостійно набувати необхідні знання й навички, творчо застосовувати набуті знання в різноманітних нестандартних ситуаціях.

Участь і перемоги в олімпіадах різного рівня впливають на рейтинг того чи іншого викладача, навчального закладу й області. Успіхи є, але існує й багато проблем, що потребують свого розв'язання. З кожним роком все складніше зацікавити учнів програмуванням, а тим більше — олімпіадним програмуванням. Як вмотивувати дітей найкраще? З кого року починає підготовку і як її узгодити з математичним апаратом учнів? Де взяти час на підготовку, враховуючи навантаження дітей? Як розібратися у великому різноманітті олімпіадних задач? Як саме проводити підготовку? Як зробити власний банк задач із розв'язками?

Література

- Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. — К. : К.І.С., 2004. — С. 47–53.
- Буряк В. К. Самостоятельная работа учащихся. — М. : Просвещение, 1984.
- Бухлова Н. Навчаємо вчитися. Діагностика і формування самостійної компетентності учнів. — К. : Шкільний світ, 2006.
- Взаємонавчання учнів. Метод Рівна / упорядник І. Рожнятовська. — К. : Шкільний світ, 2006. Анісікіна Н. Педагогічна підтримка обдарованості. — К. : Шкільний світ, 2005.
- Кульчицька О. І. Дивергентне мислення як умова розвитку творчості дітей молодшого шкільного віку // Обдарована дитина. — 1999. — № 1.
- Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. — К. : К.І.С., 2003. — 296 с.
- Сиротинко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. — Харків : Основа, 2003.
- Чернявська Л. Н. Гра в житті ліцею // Обдарована дитина. — 1999, — № 4.