

4. Розробити загальні методичні підходи до навчання учнів розв'язувати олімпіадні задачі з теорії чисел, а також конкретні методичні рекомендації в рамках кожного типу пропонованої класифікації.
5. Розробити організаційні форми і методи підготовки учнів до участі в шкільних олімпіадах.
6. Провести експериментальну перевірку ефективності розробленої методики.

### Література

1. Требенко Д.Я., Требенко О.О. Програма курсу за вибором «Елементи теорії чисел» // Математична газета. – 2010. – №11. – С.15-20.

**Анотація. Бован А.В. Елементи теорії чисел в олімпіадних задачах.** В роботі актуалізовано проблему розробки методики навчання учнів розв'язувати олімпіадні задачі з теорії чисел, виділено мету та завдання, сформульовано гіпотезу подальшого дослідження.

*Ключові слова:* учнівська математична олімпіада, теорія чисел.

**Аннотация. Бован А.В. Элементы теории чисел в олимпиадных задачах.** В работе актуализировано проблему разработки методики обучения учеников решению олимпиадных задач по теории чисел, выделены цель и задания, сформулирована гипотеза дальнейшего исследования.

*Ключевые слова:* математическая олимпиада для школьников, теория чисел.

**Summary. A Bovan. Number theory elements in olympiad problems.** A problem of developing methods for teaching pupils to solve olympiad problems in number theory is actualized in the article. A purpose and objectives of further research are emphasized, a hypothesis is formulated.

*Key words:* Mathematical Olympiad, Number theory

**І. М. Богатирьова**

кандидат педагогічних наук

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

[i\\_bogatyreva@ukr.net](mailto:i_bogatyreva@ukr.net)

## ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5–6 КЛАСАХ

Запровадження диференціації навчання було й залишається важливою проблемою для педагогічної науки та шкільної практики. Методологічні аспекти диференційованого навчання математики досліджували в своїх роботах М. І. Бурда, Г. Д. Глейзер, В. А. Гусев, Г. В. Дорофєєв, В. Я. Забранський, Т. В. Крилова, Ю. М. Колягін, В. М. Монахов, Г. І. Саранцев, А. А. Столяр, З. І. Слєпкань, Н. А. Тарасєнкова та інші.

Як відомо, диференціація навчання – це форма організації навчальної діяльності учнів, коли враховуються їх схильності, інтереси та здібності. Виділяють наступні види диференціації навчання: внутрішня (рівнева) та зовнішня (профільна).

Внутрішня (рівнева) диференціація передбачає таку організацію навчання, при якій учні, що навчаються в одному класі і за однією програмою та підручником, мають можливість засвоювати її на різних рівнях, але не нижче рівня обов'язкових вимог [1]. Внутрішня диференціація навчання має бути орієнтованою на індивідуальні можливості і здібності всіх учнів та здійснюватися на кожному уроці. На думку В. А. Гусєва [1], внутрішня диференціація присутня в усіх формах зовнішньої диференціації, бо на рівні профільних класів також слід враховувати індивідуальність учнів. Саме тому можна вважати, що внутрішня диференціація повинна здійснюватися на всіх етапах навчального процесу.

Організацію внутрішньої диференціації навчання математики в 5–6 класах можна здійснювати за двома напрямками: під час вивчення теоретичного матеріалу та під час розв'язування задач. Слід зазначити, що робота в другому напрямку проводиться на досить високому рівні. Створено нові підручники, в яких задачі поділяються на різні рівні складності: усні вправи, вправи рівня А і Б, задачі із «зірочкою» та «Цікаві та складні задачі» у підручниках Г. П. Бєвза та ін.; усні вправи, вправи рівня А і Б, та задачі рубрик «Здогадайся» та «Цікаві та складні задачі» у підручниках Г. М. Янченко та ін.; завдання, що відповідають певному рівню навчальних досягнень, та задачі рубрики «Задача від Мудрої Сови» у підручниках А. Г. Мерзляка та ін. Розроблені й продовжують розроблятися дидактичні матеріали для перевірки знань учнів, що також відповідають чотирьом рівням навчальних досягнень: початковому, середньому, достатньому і високому. Проте робота в першому напрямку залишається ще в процесі розробки.

Ми пропонуємо розглянути можливі шляхи організації диференційованого навчання під час вивчення теоретичного матеріалу з математики у 5–6 класах.

На нашу думку, вивчення та засвоєння теоретичного матеріалу на уроках математики буде більш ефективним, якщо воно буде проводитися диференційовано з урахуванням індивідуальних особливостей учнів. Одним із показників індивідуальних особливостей учнів можна вважати переважання у їхньому мисленні образних чи абстрактних компонентів. У своїх дослідженнях Н. А. Менчинська визначає три типи індивідуальних відмінностей учнів у процесі навчання математики [2]:

- 1) переважає образне мислення над абстрактним;
- 2) гармонійний розвиток обох видів мислення;
- 3) переважає абстрактне мислення над образним.

Слід зазначити, що під час вивчення нової теми для учнів першого типу необхідним є постійне звернення до невербальних знаково-символічних засобів, що використовуються у навчанні математики: графічних та змістово-графічних інтерпретацій, таблиць, схем, ілюстрацій, пластики та реальних предметів [4]. Для учнів другого типу звертання до невербальних знаково-символічних засобів може бути лише епізодичним. Для учнів третього типу достатньо лише застосовувати змістово-графічні інтерпретації, таблиці та схеми.

На початку роботи в 5 класі вчителю необхідно визначити, до якого з трьох типів відноситься той чи той учень. Результати такого діагностування надають змогу учителю: по-перше, організувати навчальний процес більш ефективно; по-друге, порівнювати отримані результати з наступними та робити висновки щодо розвитку мислення учнів за певний проміжок часу. Слід зазначити, що проводити такі діагностування повинен шкільний психолог, використовуючи при цьому різноманітні методики вивчення особистості учня. Наприклад, для перевірки рівня сформованості компонентів мислення можна застосовувати наступні методики [3]: виділення суттєвих ознак поняття, словесні пропорції, визначення спільних рис (невербальний тест). Перша методика дозволяє виявити в учнів здатність аналізувати, друга – здатність до розуміння простих аналогій, а третя – здатність до абстрагування та оперування невербальними поняттями.

Проаналізувавши результати діагностування, учитель може поділити учнів на три групи, запропонувавши кожній з них свою систему завдань.

Для учнів, у яких переважає образне мислення над абстрактним, необхідним є докладний розгляд і пояснення всіх завдань із тих, що плануються розглянути під час уроку. Також важливо, щоб протягом уроку на дошці залишався запис основних моментів вивчення нової теми.

Для учнів, у яких в ході діагностування не виявлено переваження певного виду мислення, бажано провести урок у формі діалогу «учитель–учень» без докладних пояснень з боку учителя. Для учнів цього типу записи основних теоретичних положень, які заносилися на дошку в ході уроку, можна залишати без докладних прикладів-пояснень.

Для учнів, у яких переважає абстрактне мислення над образним, доцільно запропонувати прочитати параграф у підручнику, самостійно розв'язати завдання уроку та відповісти на запитання учителя.

Слід зазначити, що організація та проведення уроку з диференційованим вивченням теоретичного матеріалу дає вчителю змогу враховувати індивідуальні відмінності компонентів мислення учнів та робити процес навчання математики більш ефективним для їхнього розвитку.

### Література

1. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математики / В. А. Гусев. – М.: ООО «Издательство «Вербум-М», «Издательский центр «Академия», 2003. – 432 с.
2. Менчинская Н. А. Психологические вопросы развивающего обучения и новые программы / Н. А. Менчинская // Советская педагогика. – 1968. – № 6. – С. 21–38.
3. Мислення дитини / Упоряд.: С. Максименко, Л. Кондратенко, О. Главник. – К.: Главник, 2004. – 112 с.
4. Тарасенкова Н. А. Використання знаково-символічних засобів у навчанні математики / Монографія / Н. А. Тарасенкова. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2002. – 400 с.

**Анотація. Богатирьова І. М. Застосування диференційованого навчання на уроках математики в 5–6 класах.** Розглянуто особливості застосування диференційованого підходу до вивчення теоретичного матеріалу в 5–6 класах з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

*Ключові слова:* диференційований підхід, навчання математики.

**Аннотация. Богатырёва И. Н. Использование дифференцированного обучения на уроках математики в 5–6 классах.** Рассмотрены особенности использования дифференцированного подхода к изучению теоретического материала в 5–6 классах с учетом индивидуальных особенностей учеников.

*Ключевые слова:* дифференцированный подход, обучение математики.

**Summary. Bogatyreva I. N. Application of differentiated teaching at mathematics lessons in 5–6 classes.** *Features of application of differentiated approach to teaching of a theoretical material in 5–6 classes with a glance to individual peculiarities of pupils are considered.*

*Key words: differentiated approach, teaching of math.*

**В.В. Бодрова**

**Г.І. Ковтун**

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЕКОНОМІКИ У ШКОЛІ**

Майбутнє України пов'язане зі створенням і використанням високих технологій, що вимагає відповідного рівня освіти і науки, інтелектуального розвитку нації. Визначальними фактором цього складного процесу є використання перспективних, прогресивних освітніх технологій, серед яких чільне місце займає кооперована технологія навчання. Вона ґрунтується на новій філософії конструктивізму й постмодернізму, яка стає методологічною основою освітньої політики, філософії людства в ХХІ столітті.

Коопероване навчання - це технологія навчання в невеликих групах, коли створюється можливість обговорення кожної проблеми, доведення, аргументування власного погляду. Це сприяє не лише глибшому розумінню навчального матеріалу, а й розвитку мислення та мовлення.

Ця модель навчання добре зарекомендувала себе у викладанні економіки в школі. Вона передбачає навчання в малих групах, і побудована таким чином, що основна відповідальність за пізнавальний процес лежить на самих учнях (навчання орієнтоване на учня). Така модель навчання дає змогу учням зрозуміти, наскільки важливо навчитися спільній роботі, оскільки позитивна взаємодія оптимізує процес пізнання для усієї групи. Коопероване навчання дає більш високі результати в опануванні учнями нових знань. Учні не тільки краще запам'ятовують матеріал, але і вдосконалюють навички спілкування. Робота в малих групах призводить до підвищення самооцінки учнів, формує здатність розглядати та аналізувати проблему з різних точок зору, сприяє позитивному відношенню до предмету в цілому. [5, с.13]

Проаналізуємо зміст основних елементів моделі кооперованого навчання при викладанні економіки:

**1) Позитивна взаємозалежність та безпосередня взаємодія** виникає в групі в тому випадку, якщо перед членами групи стоять спільні цілі; заохочення отримує вся група, а не окремі її члени; члени групи обмінюються матеріалами та інформацією; члени групи мають взаємозалежні ролі. За умов такої позитивної взаємозалежності корисний результат (знання) виникає в процесі безпосередньої взаємодії між членами групи – усного аналізу, узагальнення, взаємного навчання та миттєвого зворотного зв'язку.

Наприклад, при проведенні гри «Взаємодія ринків» учнів класу об'єднують в групи і вони отримують завдання, за умовами яких аналізується вплив окремих подій на одному ринку на зміну попиту та пропозиції на інших ринках. Кожна група отримує завдання – ситуацію для аналізу, яку повинна відобразити графічно. Щоб група могла виконувати завдання, всі члени групи повинні працювати над завданням разом. Учитель може використати такі завдання:

Що відбуватиметься з пропозицією на ринку праці в кожному з випадків? а) у галузі здійснився перехід до технології, яка вимагає інтенсивнішої праці; заробітна плата залишилася без змін; б) під тиском профспілок досягнуто скорочення робочого тижня; підприємці почали оплачувати додатковий робочий час удвічі дорожче.

Що відбуватиметься з попитом на гроші на ринку грошей у кожному з випадків? а) банки країни знизили норму процента за вкладами; б) країна перебуває у фазі економічного піднесення, кількість угод зростає.

**2) Особиста відповідальність** є важливим результатом кооперованого навчання. Але для того, щоб забезпечити засвоєння нових знань кожним членом групи, необхідно, щоб він усвідомив свою особисту відповідальність за вивчення матеріалу. Це відбувається перевіркою за допомогою письмових контрольних робіт або вибіркового опитування, коли кожний учень повинен відповісти за свою групу.

При проведенні гри «Взаємодія ринків» правильність побудови кривих попиту і пропозиції залежить від того, наскільки успішно кожна група може проаналізувати своє завдання-ситуацію. Кожна група зацікавлена в тому, щоб виконати завдання точно і правильно, оскільки вона несе відповідальність за те, щоб всі інші групи класу вивчили наданий нею матеріал. Для індивідуальної роботи можна запропонувати таке домашнє завдання: знайти в газеті статтю, яка б ілюструвала вплив певних подій на ситуацію на ринках, взаємодію ринків.

**3) Навички міжособистісного спілкування та вміння працювати в малих групах** включають вміння спілкуватися, проявляти довіру, здійснювати лідерство, приймати рішення, розв'язувати конфліктні ситуації. Ці навички сприяють ефективній роботі групи.